



# ETNOBIOLOGÍA

Volumen 15 Número 3

ISSN 1665-2703

México, 2017

# CONSEJO EDITORIAL

## EDITOR EN JEFE

Eduardo Corona-M.

Instituto Nacional de Antropología e Historia, Delegación Morelos Et  
Seminario Relaciones Hombre-Fauna (INAH)

## EDITOR ASOCIADO

Brisa Mejía Yoshino

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

## ASISTENTE EDITORIAL

Nassu Vargas Rivera

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

## COMITÉ EDITORIAL

Abigail Aguilar Contreras  
Herbario, IMSS

Uyisses Albuquerque  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

Miguel N. Alexiades  
University of Kent, Canterbury, UK

Arturo Argueta Villamar  
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

Javier Caballero  
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

Germán Escobar  
Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia

Montserrat Gispert Cruells  
Facultad de Ciencias, UNAM

Gastón Guzmán  
Instituto de Ecología, A.C.

Eugene Hunn  
Universidad de Washington, USA

Ma. de los Ángeles La Torre-Cuadros  
Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú

Enrique Leff  
Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM

Alfredo López Austin  
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Juan Carlos Mariscal Castro  
Coordinador Nacional Bioandes, Bolivia

Ramón Mariaca Méndez  
El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas

Miguel A. Martínez Alfaro (ad honorem †)  
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

Eraldo Medeiros Costa Neto  
Universidade de Feira de Santana, Brasil

Lourdes Navarrijo Ornelas  
Instituto de Biología, UNAM

Lucia Helena Oliveira da Cunha  
Universidad Federal de Paraná, Brasil

Teresa Rojas Rabiela  
CIESAS

Víctor Manuel Toledo Manzur  
Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM

Gustavo Valencia del Toro  
Instituto Politécnico Nacional

Luis Alberto Vargas  
Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Medicina, UNAM

Carlos Zolla  
Programa Universitario México Nación Multicultural, UNAM

Miguel León Portilla  
Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

---

ETNOBIOLOGÍA, Volumen 15, No. 3, Diciembre 2017, es una Publicación cuatrimestral con suplementos editada por la Asociación Etnobiológica Mexicana A.C. (AEM) y la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (SOLAE), calle Norte 7A, 5009, Col. Panamericana, Delegación Gustavo A Madero, C.P. 07770, Tel. (55)14099885, [www.asociacionetnobiologica.org.mx](http://www.asociacionetnobiologica.org.mx), [revista.etnobiologia@gmail.com](mailto:revista.etnobiologia@gmail.com). Editor responsable: Eduardo Corona Martínez.

Publicación reconocida e indexada en: EBSCO, LATINDEX, DIALNET, REDIB, PERIÓDICA, GOOGLE SCHOLAR. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. La revista y sus suplementos se encuentran disponibles en formato electrónico en la página electrónica de la AEM A.C. . Las nuevas normas editoriales vigentes a partir de marzo del 2012.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Comité Editorial de la revista *Etnobiología*.

### NUESTRA PORTADA:

Sin título. 2017. Bucareli, CDMX. Berenice Fregoso, Fotodifusión.correo: [fotodifusion@gmail.com](mailto:fotodifusion@gmail.com)

Volumen 15 Número 3

# ETNOBIOLOGÍA

ISSN 1665-2703

Diciembre, 2017

México



# ETNOBIOLOGÍA

Volumen 15 Número 3, 2017

## CONTENIDO

ESTRATEGIAS DE USO DE LA FAUNA SILVESTRE POR LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE ARGENTINA CENTRAL 5 Daniela M. Tamburini y Daniel M. Cáceres	
ETNOBOTÁNICA CUANTITATIVA DE LA COMUNIDAD NATIVA INFIERNO, MADRE DE DIOS - PERÚ Ximena Fabiola Gallegos Gutiérrez	24
PLANTAS ÚTILES DEL BOSQUE DE CHILMÁ BAJO, PROVINCIA DEL CARCHI, ECUADOR: PROPUESTAS PARA SU CONSERVACIÓN José Alí Moncada-Rangel y Andrea Carolina Morales-Muñoz	41
CACERÍA Y COSMOVISIÓN EN UNA COMUNIDAD AYUUK EN SAN JOSÉ EL PARAÍSO, OAXACA, MÉXICO Dulce Osorio-López, Ramón Mariaca Méndez, Dídac Santos-Fita, Dominga Austreberta Nazar Beutelspacher, Laura Huicochea Gómez	54
ESTUDIO ETNOENTOMOLÓGICO DE LOS INSECTOS APROVECHADOS POR LOS EJIDATARIOS DE DZIDZANTÚN, YUCATÁN, MÉXICO Genaro Rivas-García, Wilian de Jesús Aguilar Cordero, Gerardo García Gil, Juan Tun Garrido Pablo Manrique Saide y Miguel Ángel Pinkus-Rendón	67
ETNOBOTÁNICA Y SISTEMAS TRADICIONALES DE SALUD EN ECUADOR. ENFOQUE EN LA GUAYUSA ( <i>Ilex Guayusa</i> LOES) José Villacís-Chiriboga	79
HACIA UNA ETNOBIOLOGÍA COGNITIVA: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA MESOAMERICANA Y COGNICIÓN EN LOS ALTOS DE MORELOS Radamés Villagómez-Reséndiz	89
RECENSIÓN: LOS JARDINEROS DE LA NATURALEZA Arturo Argueta Villamar	99



# ESTRATEGIAS DE USO DE LA FAUNA SILVESTRE POR LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE ARGENTINA CENTRAL

Daniela M. Tamburini<sup>1</sup> y Daniel M. Cáceres<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) Argentina; <sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Correo: daniela.tamburini@unc.edu.ar

## RESUMEN

En la región chaqueña argentina las familias rurales viven en una economía de subsistencia, basada principalmente en el ganado doméstico; muestran una fuerte dependencia de los servicios ecosistémicos provistos por el bosque nativo siendo la caza de animales silvestres una práctica tradicional y parte de su economía. El presente trabajo busca describir y analizar las características inherentes a la caza, las estrategias que implementan los cazadores y el modo de relacionarse con la fauna y la naturaleza, así como los cambios que ha sufrido su utilización en las últimas tres décadas. Se entrevistaron 40 campesinos en 13 parajes rurales en una porción del Chaco Seco al oeste de Córdoba. La caza se practica principalmente para alimentación y defensa del ganado doméstico. Se vincula con la habilidad de los cazadores y con factores como la necesidad de carne para suplementar la dieta y el ingreso familiar, y cuestiones culturales. Forma parte de las estrategias de reproducción social campesina. Sin embargo, esta histórica relación entre las personas y la fauna enfrenta transformaciones por cambios ecológicos y socioeconómicos. El avance de la agroindustria sobre los bosques ha disminuido hábitats y fauna asociada; los planes de ayuda social posiblemente hayan descomprimido la presión de caza por la oportunidad de comprar otros alimentos; la mayor presencia del Estado provincial en control y fiscalización; cambios de paradigmas en la valoración de la naturaleza y la fauna; y la probable estigmatización de la caza, asociada a la una condición familiar de menores recursos. La Reserva Chancaní es reconocida por su importancia para la fauna, pero de uso prohibido; es un espacio alejado en su relación inmediata con el monte. La caza implica un uso "diferente" del monte, no se superpone con otros usos, constituyendo un recurso importante para la supervivencia de algunas familias campesinas.

**PALABRAS CLAVE:** comunidades rurales, fauna silvestre, caza, región Chaqueña.

## THE USE OF WILDLIFE AS A LIVELIHOOD STRATEGY BY RURAL COMMUNITIES OF CENTRAL ARGENTINA

### ABSTRACT

In the Chaco region, rural families carry out a series of subsistence activities and show a heavy reliance on the ecosystem services provided by native forests; hunting is a traditional practice and part of their economy. This work seeks to describe and analyze the inherent characteristics of hunting, the strategies implemented by hunters and how to relate to wildlife and nature, as well as the changes that its use has undergone in the last three decades. We interviewed 40 *campesinos* who live in 13 rural communities in Western Córdoba, in a region that belongs to the Dry Chaco. Hunting is practiced mainly for bush meat and for protection of domestic livestock. Hunting is not only linked to hunters skills, but also to their need of bush meat, family income and cultural issues. They are a component of *campesinos* livelihood strategies. The historical link between people and wildlife is

currently facing a series of challenges due to ecological and socioeconomic changes. The expansion of industrial agriculture over native forests and reducing the availability of key habitats for wildlife; a governmental social programs may have decompressed the pressure of hunting for the opportunity to buy other foods; the greater presence of the provincial State in control and supervision; paradigm changes in the valuation of nature and fauna, together with the social stigmatization that within certain social circles this practice shows (it is frequently associated to poverty). The Chancaní Reserve has resources that are not available due to the prohibition of its use, transforming it into a remote space in its immediate relationship with the forest. However, hunting is still important to *campesinos* since it does not overlap to other activities they carry out in the forest, and it is a key resource especially for poorer families.

**KEY WORDS:** rural communities, wildlife, hunting, Chaco region.

## INTRODUCCIÓN

Las sociedades humanas se han relacionado con la fauna silvestre de diferentes maneras a lo largo de la historia (Ojasti y Dallmeier, 2000). Los primeros pobladores del continente americano fueron cazadores-recolectores cuyo sustento básico provenía de la caza, la recolección y/o la pesca, siendo las actividades agrícolas/hortícolas nulas o realizadas a muy pequeña escala. No practicaban la ganadería, esto es, no domesticaban animales excepto el perro en algunos grupos sociales (Politis, 2009). La fauna silvestre, de libre acceso, era un recurso básico de subsistencia; su disponibilidad variaba utilizando la comunidad diversos circuitos de nomadismo regulados por las estaciones y la abundancia de las especies (Politis, 2009; Ojasti y Dallmeier, 2000). A partir de la práctica agrícola y la domesticación de algunos vertebrados, las sociedades humanas dejaron de depender en parte de los animales silvestres; sin embargo, siguió siendo un recurso de uso frecuente (Ojasti y Dallmeier, 2000). En América, antes de la conquista, la caza era una actividad con profundas repercusiones culturales, ocupando un lugar fundamental en el desarrollo de grupos sociales rurales. Algunos cronistas tales como Schmidl (1903) y D'Orbigny (1945), y otros como Gumilla (1741), Caulin (1759), Gilij (1782) (citados en Ojasti y Dalmeier, 2000) que exploraron el territorio sudamericano durante la conquista e incluso en la época colonial, destacaron la variedad y abundancia de la fauna y su amplio uso por la población. Actualmente, en las regiones más apartadas y carenciadas de nuestro continente el principal valor tangible de la fauna para la población rural probablemente sea su aporte nutricional. Otros productos (e.g., cueros) pueden constituir una fuente de dinero alternativa, destacándose el papel que suelen ocupar en las cosmologías y en la compleja red de simbolismos y pensamientos de las sociedades los fines religiosos o rituales (Alvard, 1997; Ojasti y Dallmeier, 2000; Alves *et al.*, 2009a).

En Argentina, un ejemplo donde la caza puede constituir una estrategia significativa se verifica en la región chaqueña. Allí los pobladores rurales viven en pequeños asentamientos dispersos en el bosque, con una economía de subsistencia basada en el ganado doméstico, la producción de carbón, la extracción de leña y la caza (Bucher y Huszar, 1999; Altrichter, 2006; 2008). En este contexto, la fauna aporta carne, plumas y cueros para el consumo familiar, constituyendo en muchos casos una estrategia diversificada de ingresos (Monguillot, 1992; Tapella, 2012). Sin embargo, esta histórica relación con la fauna enriquecida con el transcurrir del tiempo, enfrenta importantes transformaciones debido a cambios ecológicos y socioeconómicos observados durante los últimos años, afectando las prácticas sociales y culturales de la población rural (Chiarulli *et al.*, 2003; Karlin, 2013; Karlin y Karlin, 2013). Por un lado, y fundamentalmente durante la década de 1990, el modelo neoliberal afectó profundamente la estructura económica, productiva e institucional de Argentina (Cáceres, 2014). En el sector agropecuario este proceso se observa en el notable avance de la agricultura industrial sobre ecosistemas nativos utilizados tradicionalmente por productores campesinos. Como consecuencia, estos territorios cada vez más controlados y restringidos por la lógica que impulsa el agronegocio, ha reducido progresivamente el acceso campesino al agua y a las tierras de pastoreo de las que depende su principal actividad productiva (i.e., la ganadería caprina), incrementándose la conflictividad entre campesinos y productores capitalizados (Silvetti *et al.*, 2013; Cáceres, 2015). Por el otro, y ligado al fenómeno anterior, la dramática reducción y fragmentación de los bosques nativos por desmontes, expansión agrícola, sobrepastoreo e incendios (Zak y Cabido, 2002; Hoyos *et al.*, 2013), ha disminuido rápida y drásticamente la disponibilidad de hábitats y con ello la diversidad y/o abundancia de la fauna asociada (Atala *et al.*, 2009; Torres *et al.*, 2014; Periago *et al.*, 2015).

Si bien la carne de monte es utilizada en la actualidad por la población rural, numerosas especies están muy afectadas por la caza, planteando un conflicto entre su conservación y la subsistencia de comunidades locales (Altrichter, 2006; 2008). En Argentina son escasos los trabajos orientados a estudiar la caza, las especies de la fauna aprovechadas y su importancia para las comunidades rurales campesinas. Estudios de este tipo para grupos sociales no indígenas son particularmente relevantes en áreas donde se están produciendo profundas transformaciones ecológicas y socioproductivas (Giraud y Abramson, 1998; Barbarán y Saravia Toledo, 2000; Naranjo *et al.*, 2004; Altrichter, 2006; 2008; Alves *et al.*, 2009b).

De acuerdo al contexto planteado, el presente trabajo busca describir y analizar las características inherentes a la caza en un área del Chaco Seco de la Provincia de Córdoba (Argentina), las estrategias que implementan los cazadores y de qué modo se relacionan con la fauna silvestre y la naturaleza, así como los cambios que ha sufrido su utilización en las últimas tres décadas. Se propone como hipótesis que, si bien las prácticas locales relacionadas a la caza en el oeste de la provincia de Córdoba mantienen sus características consuetudinarias, el consumo de la carne de monte habría disminuido como consecuencia de un conjunto de factores ambientales, socioeconómicos y políticos. Esto podría deberse a la mejora en el nivel de ingresos monetarios (salarios, subsidios), a cambios en la valoración no material de la fauna, y a la pérdida o disminución de hábitats para la fauna silvestre, disminuyendo localmente sus poblaciones.

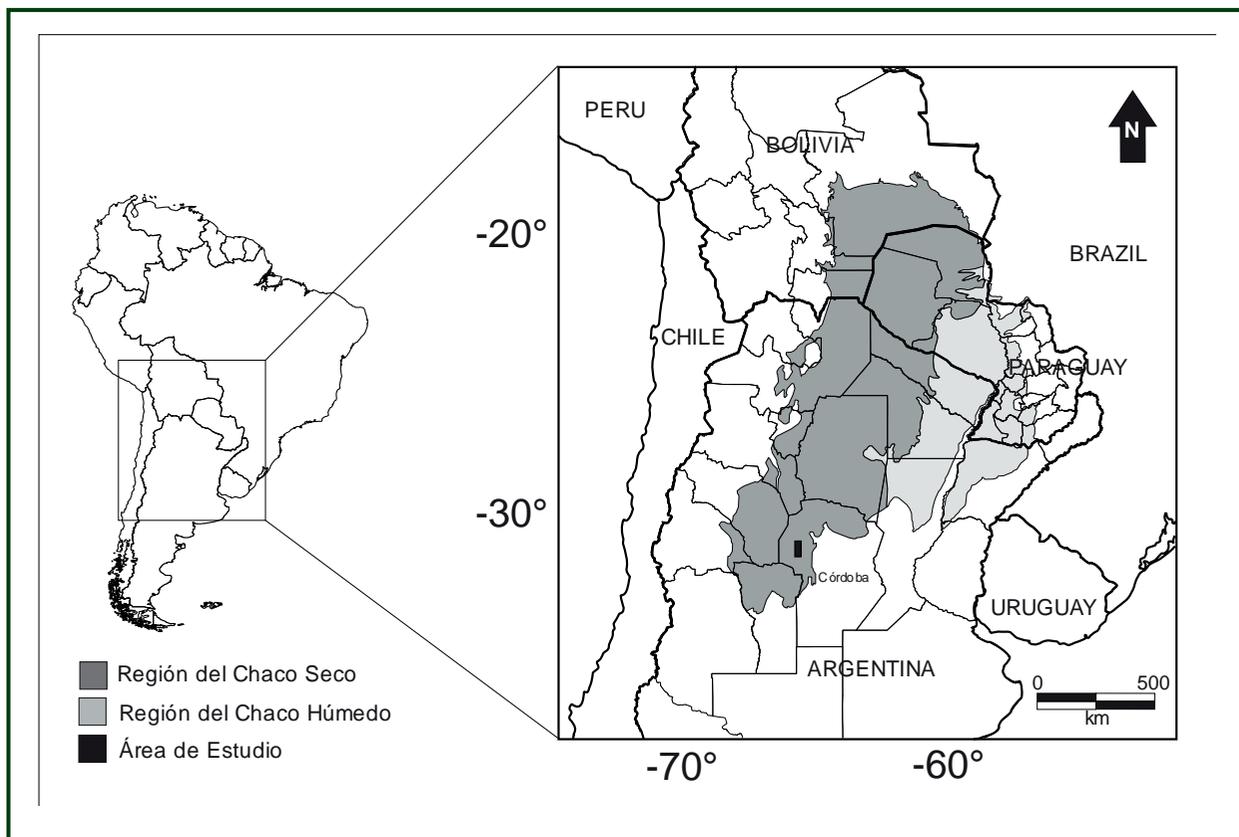
Con el fin de conocer la importancia actual de la fauna silvestre en las estrategias campesinas, se formularon los siguientes objetivos: a) reconocer los factores que determinan la caza de animales silvestres en la comunidad campesina estudiada, analizándolos en perspectiva diacrónica en el marco de las transformaciones ambientales y de los cambios socio socio-económicos de la región, y b) caracterizar el perfil de los cazadores y su relación con la fauna, de acuerdo a factores tales como interés, consumo y frecuencia de caza.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en un área ubicada al oeste de la Provincia de Córdoba (Argentina), en la localidad rural de Chancaní y 12 parajes vecinos (Dpto. Pocho). El área está delimitada al norte por la ruta 20, la ciudad de Villa Dolores al sur, al este por las Sierras Grandes o de Pocho, y los llanos de La Rioja y San Luis al oeste (Figura 1). En el lugar se encuentra el Parque Natural Provincial y Reserva

Forestal Natural Chancaní, área protegida cuyo objetivo es conservar los recursos naturales, paisajes y vida silvestre. El área de estudio se incluye en una porción del Chaco Seco (denominación que mejor se aproxima a las características ecológicas de estos sistemas), al suroeste del gran Chaco Americano (Morello, 1983; Naumann, 2006). Desde el punto de vista fitogeográfico pertenece al Distrito Chaqueño Occidental (Cabrera, 1976), cuyos bosques xerofíticos entre 8 a 15 m de altura, están dominados por quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa*), algarrobo negro (*P. nigra*), tintitaco (*P. torquata*), brea (*Parkinsonia praecox*) y otros árboles y arbustos de menor porte como *Mimozyanthus carinatus*, *Acacia gilliesii*, y *Larrea divaricata* (Cabido *et al.*, 2003). El clima es estepario con invierno seco, y caracterizado por temperaturas máximas de 42°C y mínimas de -6°C, con heladas (entre abril y septiembre). Las precipitaciones medias son de 480 mm anuales, concentrándose en los meses más cálidos (noviembre a febrero) (Cabido *et al.*, 2003). Los recursos se encuentran presionados especialmente por sobrepastoreo de ganado, incendios y explotación del bosque nativo para madera y leña. A estos se suman el marcado déficit hídrico derivado de las altas temperaturas y las escasas precipitaciones, limitaciones ambientales que no propiciaron la transformación a la agricultura en gran parte del territorio, el que permanece con vegetación nativa sujeta a distintas intensidades de uso (Cabido *et al.*, 2003; Tapella, 2012). En la región se encuentran prácticamente las últimas formaciones de bosque nativo remanente en la provincia (Barchuk *et al.*, 2010).

Desde el punto de vista social, el área posee una densidad poblacional rural baja con un promedio de 0,5 a 0,7 hab/km<sup>2</sup> constituyendo uno de los departamentos más pobres de Córdoba. Si bien el indicador de hogares con necesidades básicas insatisfechas -NBI- para la provincia de Córdoba se había reducido en 2010 (último censo nacional), en el departamento Pocho continuaba elevado (24,8%) con respecto de este indicador a nivel nacional (23%) (INDEC, 2010). En la zona coexisten distintos tipos sociales agrarios, donde los factores posesión de la tierra, trabajo y capital pueden combinarse de diferentes maneras. Los sistemas productivos son heterogéneos, principalmente por la diversidad y volumen de recursos que controla cada familia campesina (Hoesman, 2003). El grupo social más representativo y quizás el más tradicional del Chaco Seco cordobés es el *campesino* cuya producción opera normalmente con pocos recursos (tierra, mano de obra, capital, e información). Los sistemas campesinos son unidades de producción y consumo, donde el foco no está puesto en maximizar la renta económica sino en lograr un ingreso global (en efectivo y/o especie) suficientemente



**Figura 1.** Ubicación del área de estudio al oeste de la Provincia de Córdoba (Argentina), en la región del Chaco Seco en Sudamérica y su relación con el Gran Chaco Americano (basado en Olson *et al.*, 2001).

alto como para garantizar la estabilidad y sobrevivencia de la familia campesina y de su unidad de producción (Cáceres, 2003; Cáceres *et al.*, 2006). Los cazadores a considerarse en este estudio pertenecen a este grupo o categoría social. Todavía son muchos los campesinos que combinan una estrategia de producción para el mercado con actividades productivas para el autoconsumo (Cáceres, 2003). Viven en el monte chaqueño y dependen de él realizando un aprovechamiento diversificado (Cáceres *et al.*, 2015). Utilizan mano de obra familiar combinando una estrategia de producción para consumo propio con ventas en el mercado local (generalmente en condiciones informales). Para los campesinos, la producción pecuaria se concentra en el ganado caprino, y en menor escala el vacuno. Poseen escaso capital, y pueden realizar trabajos extraprediales, tales como participar de la cosecha de papa, trabajar como peones rurales en estancias, o como asalariados transitorios en el sector público (Tapella, 2012). En la actualidad la explotación forestal cumple un lugar secundario en los ingresos prediales, y se reduce a la producción de leña en pequeña escala. Las condiciones estructurales en las que desarrollan sus actividades limitan sus posibilidades de capitalización. Como consecuencia de

las políticas sociales impulsadas durante la última década, muchas familias campesinas perciben alguna jubilación o subsidio estatal (Tamburini y Cáceres, 2012; Tapella, 2012).

**Abordaje metodológico.** Con el objetivo de describir y comprender las prácticas de caza de la fauna silvestre y su importancia en la economía familiar, entre 2010 y 2012 se realizaron 40 entrevistas semiestructuradas y 10 observaciones participantes a campesinos del área. Se utilizaron terminología y nombres vernáculos referidos por la población rural para nombrar a la fauna (información surgida de trabajos previos realizados en la zona); para la identificación de las especies de la fauna se recurrió a guías de aves y mamíferos (Canevari y Vaccaro, 2007; Narosky e Yzurieta, 2010), y folleto de las serpientes de Córdoba (Centro de Zoología Aplicada, 2015). Se realizó un muestreo no probabilístico en el cual la elección de las personas estuvo determinada por el problema de investigación (López Estrada y Deslauriers, 2011). Debido a que la caza es una actividad netamente masculina, se entrevistaron sólo hombres de entre 25 y 77 años los que fueron seleccionados mediante la técnica bola de nieve (Martín-Crespo y Salamanca, 2007). A cada entrevistado

se le realizaron tres visitas: la primera exploratoria como aproximación inicial en la que se informó acerca de los objetivos de la investigación; en la segunda se abordaron aspectos específicos vinculados a la percepción y a las estrategias de aprovechamiento de la fauna local, y a las especies aprovechadas históricamente por el entrevistado; finalmente en una tercera visita, y para un análisis diacrónico, se preguntó específicamente sobre los animales cazados para alimento sólo durante el último año. A lo largo de todo el trabajo se indagó en cuanto al rol que la fauna tiene en sus estrategias de reproducción social, esto es, las actividades necesarias tendientes a lograr un ingreso global que les permita alcanzar la subsistencia familiar. Estas prácticas no se limitan a la esfera de las actividades agropecuarias productivas, sino que incluyen las de base no agropecuaria desarrolladas en la explotación y las que ocurren fuera de los límites de la unidad de producción (Cáceres, 2003).

En este marco se consideró la caza como la acción ejercida por el hombre mediante el uso de artes, armas y otros medios, persiguiendo o apresando ejemplares de la fauna silvestre para someterlos bajo su dominio, apropiarlos como presa, capturándolo, dándole muerte o facilitando estas acciones a terceros (Ley Nacional 22.421/81 de Conservación de Fauna). En Córdoba la caza de animales silvestres está regulada por el decreto-ley 4.046/58; cada año mediante Resoluciones de la Autoridad de Aplicación se establecen las áreas destinadas a la caza deportiva y los cupos de las especies permitidas, y la temporada de caza se abre durante un corto período en otoño-invierno (generalmente desde fines de mayo a fines de julio). El comercio y la tenencia de especies silvestres están prohibidos (Decreto 1.751/11).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las poblaciones rurales conservan las prácticas tradicionales de cacería (caza con perros siguiendo el rastro, uso de trampas y armas, en una combinación variada según las especies perseguidas). En esta región del Chaco Seco al igual que en otras de Argentina, el cambio de la relación con el entorno por la restricciones planteadas por nuevos propietarios al acceso de la tierra utilizadas históricamente para pastoreo y para caza, normativas que condicionan las épocas de cacería, así como por la aparición de especies de fauna foráneas a estos sistemas naturales como el jabalí (*Sus scrofa*) -originario de Europa, Asia y norte de África-, y otros fenómenos sociales y económicos, están modificando dichas prácticas. Esto no implica necesariamente un cambio profundo en la cacería, sino que puede resultar en la adecuación de algunas relaciones

que constituían la práctica histórica. En la región, esta actividad complementa a la ganadería extensiva y la práctica agrícola (disminuida en los últimos años por cuestiones aparentemente climáticas), y el aprovechamiento de otros productos del bosque (leña, frutos, etc.).

**La caza.** En el Chaco Seco cordobés la actividad de caza incluye la persecución y muerte o captura de los animales, y se practica con distintos fines como alimentación, obtención de cueros, defensa del ganado doméstico y mascotismo. Así, la caza como práctica no sólo se vincula con la habilidad o el placer de quienes cazan, sino que en ella se conjugan también otros factores como la necesidad de carne para suplementar la dieta, la estructura y el ingreso familiar, la venta e intercambio de productos de la vida silvestre, así como cuestiones culturales. La caza forma parte de las estrategias de reproducción social campesina.

Al igual que en otras regiones de Latinoamérica, en el Chaco Seco de Córdoba la caza es una actividad netamente masculina (Vargas Tovar, 2008). Son los hombres quienes ingresan al monte, buscan y siguen el rastro, atrapan o matan la presa, la evisceran y luego llevan la carne obtenida al hogar. Excepto cuando los cueros tenían valor comercial y acompañaban al hombre al monte a cazar, las mujeres en general se mantienen al margen de esta actividad; no obstante, ellas preparan, sazonan y cocinan las presas obtenidas. Las edades de los cazadores varían: adultos, adolescentes y niños (a partir de los 10 u 11 años aproximadamente). A menudo, los niños acompañan a sus padres al monte donde son instruidos en el arte de cazar. Es una actividad solitaria en general; aunque para la caza de especies peligrosas como el puma (*Puma concolor*) o el pecarí (*Pecari tajacu*), o cuando se deben recorrer grandes distancias, se organizan en grupos pequeños de dos o tres personas compuestos por parientes o amigos.

**¿Por qué cazan?** Los campesinos de la región no practican la caza como una actividad deportiva propiamente dicha. Sin embargo, algunos (cazadores expertos) pueden trabajar como guías cuando cazadores foráneos solicitan este servicio (especialmente para la caza del jabalí).

Al igual que en otras regiones de Argentina, como por ejemplo en las Salinas Grandes de Catamarca (Reati *et al.*, 2010), los campesinos del Chaco Seco actualmente practican la caza con tres objetivos principales: a) la obtención de carne (alimento), b) por el daño que realizan algunas especies silvestres al ganado doméstico, c) y, en menor medida, para la comercialización de los ejemplares vivos o sus productos.

a) **Alimento.** Los campesinos cazan como una actividad habitual del vivir en la región, aportando a su economía doméstica (Tabla 1). La "carne de monte" puede proporcionar alimento en cualquier momento, y en especial en épocas de baja disponibilidad de animales domésticos o de escasez de dinero. Un entrevistado relataba:

*"Cuando hace falta la carne, hay veces que no nos alcanza para comprar la carne y bueno tengo que salir a buscar ese día quirquincho o pecaí, lo que se encuentre"* (E. Q., campesino de El Quemado).

En cuanto a la calidad de la carne, algunos animales son preferidos en relación a otros. Sin embargo, ante la necesidad o la oportunidad no discriminan lo que capturan. La condición deseada de la carne es que sea "limpia". En este sentido hacen referencia a la carne de animales que no se alimentan de carroña sino de vegetales u otros animales a los que tienen que matar. Un ejemplo de este último punto es el puma (*Puma concolor*) cuya carne es valorada por su sabor y calidad:

*"Yo he comido la carne de puma, es un animal muy limpio pensándolo bien, come carne del día, no come un animal muerto, siempre caza y come"* (I. C., campesino de El Medanito).

El puma no es cazado para alimento sino en ocasión de daño; en ese caso algunos lo utilizan para comer. La característica de carne limpia también la poseen los animales herbívoros. Un entrevistado relataba en este sentido:

*"El conejo [*Pediolagus salinicola*] come yuyos, pastitos, todo. Es un bicho sumamente limpio, como la vizcacha. La vizcacha se mantiene a yuyos, pasto, raíces...por eso es limpia"* (R. S., campesino de El Medanito).

En cambio, la carne de animales como los armadillos (*ChaetophRACTUS villosus*, *C. vellerosus* y *Tolypeutes matacus*) es considerada "sucia", calificativo que surge de sus hábitos alimentarios, ya que pueden ingerir semillas, insectos, incluso carroña. Sin embargo, esta condición no hace que sean menos perseguidos. Al contrario, debido a su abundancia y facilidad de captura, es el grupo animal que más consumo presenta (en general son atrapados por los perros); todos los campesinos que comen carne de monte manifiestan cazar estas especies (Figuras 2 y 3).

*"Y el quirquincho, también, bicho sumamente sucio, lo que encuentre come. Y es tan rico que nosotros decimos... ¡quirquincho, es muy rico, es...!"* (R. S., campesino de El Medanito).

En relación a la época del año para cazar, el 85% de los campesinos refirieron expresamente respetar los momentos de reproducción y cría de las especies (durante la primavera hasta fines del verano), cazando principalmente durante el otoño e invierno cuando los animales están mejor alimentados (por la mayor disponibilidad de alimento en verano y otoño), y aún no están en época reproductiva ("criando"). Para aquellos que no poseen heladera, es durante los meses más frescos cuando la carne puede conservarse por más tiempo. Pero, además, es en otoño e invierno cuando los recursos económicos de su actividad productiva disminuyen. Un campesino refería:

*"... cuando llega la época que bueno no hay cabrito [para vender], las cabras están en preñez, una gallinita o un pollo mezclando, entonces ahí es donde empezás a apretar por otro lado, los bichos del monte. Marzo, abril, mayo es donde está más fresco también y se puede cazar"* (A. S., campesino de Las Oscuras).

*"... nosotros a los peludos [armadillos], los agarramos, un suponer en mayo, junio, en julio o así, son los tres meses más que lo agarramos, porque los bichos están gordos, no están preñados. En este tiempo [agosto], no los agarramos, ninguno, en el verano no los agarramos... No, los conejos así también, no los agarramos tanto así en tiempos cuando están, en cría no"* (A. Q., campesino de El Quemado).

Los campesinos utilizan para su alimentación 12 especies de animales silvestres; los armadillos (quirquinchos y matacos) se encuentran entre los más consumidos (Tabla 1). El quirquincho blanco (*Cabassou chacoensis*) si bien fue mencionado por cinco entrevistados, no fue incluido en el listado de las especies cazadas ya que por sus hábitos fosoriales su caza es ocasional, al igual que el puma, el cual solo es cazado en ocasión de daño y en ese caso consumido. Si bien las especies tradicionalmente utilizadas son las mismas, en la actualidad menos familias campesinas incorporan a sus dietas la carne de monte



**Figura 2** Campesino con un piche llorón o mulita (*ChaetophRACTUS vellerosus*).

(44% y 47% respectivamente) (Tabla 1). Estos cambios en la actividad de caza se vinculan con distintas causas. Por un lado, coinciden en la menor abundancia de especies valoradas por su sabor y cantidad de carne como la vizcacha (*Lagostomus maximus*) y la mara (*Dolichotis patagonum*), atribuido especialmente a la caza excesiva registrada en la región (por cazadores foráneos, aunque algunos locales también son señalados), y la disminución del bosque nativo por incendios y desmontes (totales para agricultura y selectivos ganadería) y con ello los hábitats disponibles, señalando entre los principales afectados el pecarí (*Pecari tajacu*) y la corzuela (*Mazama guazuobira*). Otros señalan un menor interés en la carne de monte, o dicen no poseer “buenos perros para cazar” (especialmente para especies peligrosas como pecarí y jabalí -*Sus scrofa*-), o por “lástima” hacia ciertas especies como la corzuela.

Las familias campesinas incluyen distintos tipos de carne en su dieta cotidiana; no todas utilizan la carne de monte, ni la incluyen en la misma proporción. El 55% de los



**Figura 3** Un día de cacería de una familia rural: seis matacos (*Tolypeutes matacus*), y dos mulitas (*ChaetophRACTUS vellerosus*).

campesinos que la consumen en la actualidad, estarían dispuestos a reemplazarla por otros tipos de carne (e.g. vacuna) si la economía familiar lo permitiera. El 40% no la reemplazaría porque les gusta su sabor, y la utilizarían con mayor frecuencia si la abundancia de las poblaciones animales se hubiera mantenido. El 5% de los entrevistados no comen carne de monte, no les gusta y refieren nunca haberlo hecho.

**b) Daño.** El perjuicio referido tiene que ver con los perjuicios que ocasiona la fauna silvestre a las distintas actividades productivas. Los carnívoros pueden afectar los rebaños o las aves de corral (Tabla 2), por lo cual cuando es posible son cazados. El 95% de los entrevistados hicieron referencia al zorro (*Lycalopex gymnocercus*) y el 100% al puma como los más perjudiciales. El primero se alimenta de las aves de corral y/o los cabritos; el puma consume presas de mayor porte, matando cabras, terneros y potrillos. Uno de los entrevistados explicaba:

*“de los que perjudican el principal es el zorro, el puma... pero si yo pudiera no matar el puma no lo mataría, porque están quedando muy pocos y no les está quedando campo. Si uno pudiera que se yo, evitarlos de matar... uno los mata cuando caza los animales [domésticos] nada más. Pero es una lástima es un ejemplar que se está perdiendo. El puma mata las cabras, me come muy muchas cabras” (E. Q., campesino de El Quemado).*

Los campesinos persiguen y matan pumas siempre y cuando dañen la majada. El hecho de haber matado

**Tabla 1.** Especies de la fauna nativa utilizadas como alimento por los campesinos del oeste de la Provincia de Córdoba. Se comparan valores históricos con los del año 2012 (en gris: especies exóticas).

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	PROPORCIÓN (%) DE CONSUMO EN LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS	PROPORCIÓN (%) DE CAMPESINOS EN UN AÑO
<b>MAMÍFEROS</b>			
Quirquincho/Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	100%	75%
	<i>Tolypeutes matacus</i>		78%
Mataco		86%	
Conejo	<i>Pediolagus salinicola</i>	78%	58%
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	94%	50%
Pecarí	<i>Pecari tajacu</i>	69%	22%
	<i>Chaetophractus vellerosus</i>		31%
Mulita		47%	
Corzuela/Sacha cabra	<i>Mazama gouazoubira</i>	42%	17%
Liebre criolla/mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	39%	11%
<b>AVES</b>			
Perdiz/montaraz	<i>Nothoprocta cinerascens</i> o <i>Nothura darwini</i>	44%	8%
	<i>Chunga burmeisteri</i>	22%	3%
Paloma manchada/ turca	<i>Patagioenas maculosa</i>	17%	---
Martineta	<i>Eudromia elegans</i>	8%	---
Cata	<i>Myopsita monachus</i>	6%	---

solo una cabra constituye un motivo suficiente; esto es porque el animal sigue atacando el ganado doméstico (se "ceba"). Sin embargo, destacan la belleza del animal al que no matarían sino fuera por el perjuicio económico.

El zorro es un animal que, al igual que el puma, los entrevistados opinan que deben matar. Según señalan, el zorro es capaz de entrar al ámbito doméstico o peri-doméstico para cazar las aves de corral. Generalmente son ahuyentados por los perros de la casa o por la misma familia. En menor proporción son mencionadas especies de aves como algunas rapaces, y de reptiles como la lampalagua (*Boa constrictor occidentalis*) y la iguana colorada (*Tupinambis rufescens*) las que son perseguidas en la actualidad por alimentarse de las aves de corral o de sus huevos.

Los cultivos y chacras también pueden verse afectados, mencionándose siete especies como los armadillos y algunas aves (Tabla 2).

**c) Venta de animales vivos o sus productos.** En general es poco frecuente en la región, pero algunos campesinos manifestaron haber recibido encargos de carne o animales vivos de manera ocasional de personas foráneas o antiguos habitantes que emigraron hacia otras localidades. La venta

de carne (especialmente de armadillos) fue referida por escasos entrevistados. Si bien negada en general, la venta de animales vivos se relaciona especialmente con las aves canoras; éstas son valoradas por la belleza de su canto, como el rey del bosque (*Pheucticus aureoventris*) y la reinamora (*Cyanocompsa brissonii*). Otras son buscadas como mascotas por su plumaje y su capacidad de aprender e imitar sonidos como el loro hablador (*Amazona aestiva*), en retroceso numérico en la zona, y el loro de la sierra o calancate (*Aratinga acuticaudata*) (Figura 4). A pesar de estar prohibida, su caza es una práctica común.

Si bien la venta o intercambio de cueros de animales silvestres fue una actividad importante en las estrategias de reproducción social campesina hasta hace unos 20 años aproximadamente, en la actualidad no se realiza. El zorro, la iguana colorada y la lampalagua fueron las especies más cazadas (por el 70%, 47,5% y 42,5% de los entrevistados respectivamente). Otras especies utilizadas con este objetivo fueron el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y el gato del pajonal (*Leopardus pajeros steinbachi*) (30%, 7,5% y 5% respectivamente). En menor proporción fueron utilizados cueros de zorrino (*Conepatus chinga*), comadreja (*Didelphis albiventris*) y vizcacha (*Lagostomus maximus*) (10%, 5%



**Figura 4.** Cerdo doméstico (*Sus scrofa*) y un loro de la sierra o calancate (*Thectocercus acuticaudatus*) domesticado, en el patio de una casa en el paraje Las Oscuras.

y 2,5%). Dada la alta rentabilidad de esta actividad, todos los integrantes de la familia acompañaban al jefe del hogar al monte a cazar, incluso las mujeres y los niños. Implicaba un esfuerzo adicional, pero valía la pena. Un campesino refería:

*"Sí, [hace] mucho que no se caza [comercialmente], más de 25 años. El cuero [de iguana colorada] se exportaba, tenía mucho valor, y la gente andaba loca cazando en el campo, y la gente compraba. Todos los días venían distintos compradores a buscarlas! Valían mucho y en todos lados había niños que cazaban, los viejos, las mujeres. Era un dinero en cueros, camionadas sabían llevar de cueros!" (R. B., campesino de El Cadillo).*

Actualmente los campesinos señalan que no cazan para la obtención de cueros, ya que no poseen valor de mercado. Además, la menor demanda y la implementación de controles oficiales más intensos a partir de reglamentaciones nacionales (ley 22.421/81; resolución 62/86 de la SAGyP), el aumento de controles de los organismos de fiscalización y control de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres – CITES– (ley 22.344/82) (Ramadori, 2006), complementadas por normas de la Provincia de Córdoba (resoluciones anuales de la Secretaría de Ambiente) regularon de alguna manera la comercialización de cueros.

Muchos cazadores en la actualidad critican esta prohibición, no la comprenden y la asocian con la proliferación

de algunas especies perjudiciales antes objetivos de caza (e.g., zorro, o lampalagua), y la disminución numérica de algunas poblaciones animales apreciadas por su carne (e.g. vizcacha, mara, pecari). En este sentido un campesino señalaba:

*"Se dejó de cazar la lampalagua mucho tiempo y empezó a comer todas vizcachas... porque toda esta zona que había vizcachas ya no hay" (A. S., campesino de Las Oscuras).*

**Caracterización de los campesinos en su relación actual con la fauna.** Al igual que en la provincia de Misiones (Ibarra, 2008), los cazadores no pertenecen a un único grupo con características homogéneas. Los campesinos del oeste de Córdoba, si bien conocen el arte de la caza, no todos la practican en la misma proporción ni con la misma frecuencia, ni poseen la misma intencionalidad o motivación al momento de tomar la decisión de salir al monte en busca de una presa. La condición de la frecuencia de las salidas para cazar fue un aspecto recurrente durante las entrevistas. Los campesinos mencionaban que "ya no salían tanto como antes", que "en la época en que los cueros valían las salidas eran más frecuentes" o que continúan la tradición de la caza que transmitieron sus padres. Uno de ellos explicaba cuando se le preguntó si su padre, cuando él era niño, cazaba:

*"Sí, lo mismo que yo todas las semanas, ya vengo de descendencia!. Cacería todas esas cosas. Y la escuela la vas haciendo a*

medida que vas cazando" (A. S., campesino de Las Oscuras).

La frecuencia también está relacionada con otros aspectos que exceden la voluntad de cazar, como la condición climática (e.g., si hace mucho calor es difícil adentrarse en el monte caminando, complicándose además la conservación de la carne), o si poseen todos los elementos

necesarios como armas, municiones, etc. Por otro lado, las motivaciones o intencionalidades específicas que cada uno tiene también fueron aspectos que condicionaron o favorecieron la actividad. La motivación constituye el énfasis hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, en este caso la caza, creando o aumentando con ello el impulso necesario para ponerlo en marcha, o bien para dejar de hacerlo. Además de la motivación

**Tabla 2.** Especies de la fauna silvestre consideradas dañinas por los campesinos.

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	PROPORCIÓN DE CAMPESINOS (%) QUE REFIEREN DAÑO A ANIMALES DOMÉSTICOS	PROPORCIÓN DE CAMPESINOS (%) QUE REFIEREN DAÑO EN CHACRAS, CULTIVOS
<b>MAMÍFEROS</b>			
Comadreja	<i>Didelphis albiventris</i>	22,5	
Piche llorón	<i>Chaetophractus vellerosus</i>		2,5
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>		2,5
Zorro gris	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	95	
Gato montés	<i>Oncifelis geoffroyi</i>	42,5	
Yaguarundí	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	27,5	
Puma	<i>Puma concolor</i>	100	
Zorrino	<i>Conepatus chinga</i>	40	
Huron	<i>Galictis cuja</i>	7,5	
Pecari de collar	<i>Pecari tajacu</i>		2,5
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	2,5	
Rata (roedor indeterminado)			2,5
<b>AVES</b>			
Carancho	<i>Caracara plancus</i>	12,5	
Chimango	<i>Milvago chimago</i>	10	
Halcón (rapaz indeterminado)		7,5	
Lechuza vizcacheras	<i>Athene cunicularia</i>	2,5	
Paloma turca	<i>Patagioenas sp.</i>		2,5
Paloma dorada/torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>		2,5
Catas	<i>Myopsita monachus</i>		22,5
Cacholote	<i>Pseudoseisura lophotes</i>	5	
<b>REPTILES</b>			
Lampalagua	<i>Boa constrictor occidentalis</i>	67,5	
Iguana colorada	<i>Tupinambis rufescens</i>	52,5	

de la necesidad fáctica de la carne para alimento familiar, subyacen otros factores como el deseo de buscar nuevos retos para analizar la propia capacidad en relación a una tarea, u observar y adquirir más conocimiento. Está impulsada por un interés o placer por la tarea en sí misma, y reside en el individuo en lugar de depender de presiones externas o en el deseo de recompensa (Ryan y Deci, 2000). Por lo tanto, no todos los entrevistados mostraron similares intereses en relación a la caza. La intencionalidad de salir a cazar depende de un conjunto de factores coyunturales (e.g., necesidad de satisfacer los requerimientos alimentarios de la familia), o estructurales (e.g., situación socio-económica familiar), personales (e.g., predisposición para realizar este tipo de actividad), o social (e.g., reconocimiento de sus destrezas en su comunidad). Estos factores, actuando en conjunto, hacen que su interés, su intencionalidad en relación al tema sean sustancialmente diferentes. De manera general y considerando estos aspectos, se presenta aquí una clasificación de los campesinos en: *cazadores frecuentes* y *esporádicos*. Un reducido grupo *no caza*. Sin embargo, esta categorización no pretende ser taxativa; otros caracteres comunes también fueron señalados para cada caso.

Los *cazadores frecuentes* son aquellos que practican la actividad de manera habitual, como parte de su vivir en el monte. A este grupo de cazadores se asociaron un 50% de los campesinos entrevistados. En general, no dejan pasar la oportunidad de atrapar un animal cuando salen al campo para desarrollar otras actividades (como por ejemplo buscar leña, reparar alambrados o reunir el ganado). Sin embargo, también realizan incursiones al monte específicamente para cazar; en estos casos la salida puede ser de unas pocas horas para presas pequeñas como armadillos, conejos de los palos o vizcachas, o extenderse hasta uno o dos días completos si se trata de animales de mayor tamaño, como el pecarí o el jabalí, ya que esto implica recorrer grandes distancias. Son hábiles al momento de reconocer huellas, seguir animales y otras capacidades relacionadas a la caza. Para ellos, la carne de monte tiene un rol importante en la dieta familiar, la cual es consumida con asiduidad. Un dato que parece interesante señalar es que algunos de los entrevistados mencionaron que también disfrutaban de la actividad, es decir, las salidas de caza no solo se relacionan con la satisfacción de la necesidad de alimento sino además con el placer de practicarla. No obstante la cacería forma parte de sus vidas, no todos los cazadores que pertenecen a este grupo se atreven a enfrentar mayores dificultades y riesgos al atrapar animales peligrosos. El conocimiento práctico y la sagacidad que involucran la caza de estos animales dan al cazador el reconocimiento de sus vecinos, otorgan su calidad de "*cazador habilidoso*" (Mogni, 2015) o de *élite*, aludiendo a una minoría dentro de los cazadores frecuentes. Tal reconocimiento surge de la valoración de estas cualidades por parte de la comunidad.

El concepto de *élite* no se vincula aquí a la existencia de un grupo social con prerrogativas especiales sobre otros grupos sociales, que les posibilite el acceso a los espacios de caza. En todo caso, el concepto se relaciona con la existencia de un grupo social con un interés especial en la cacería por contribuir a la alimentación familiar, y con los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para su práctica efectiva. Así se refería uno de los entrevistados:

*"El puma puedes andar todo el día para agarrarlo. Es como decir, contás la historia y te enorgulleces! la base de la cacería no es fácil, y contar esa historia es gratificante, porque uno se siente bien, por la resistencia, por el rastro, por los perros, un montón de cosas, por detalles, cosas que vas aprendiendo a medida que vas cazando" (A. S., campesino de Las Oscuras).*

Los cazadores en general categorizan algunos animales como el puma, el pecarí o el jabalí como muy peligrosos, por lo que son considerados premios o trofeos valiosos y en general sus cueros, cráneos, extremidades y dientes son exhibidos en sus casas. Según Ibarra (2008), esto "legitima el estatus simbólico del cazador".

Por otro lado, los campesinos que cazan a veces o de manera ocasional cuando realizan otras actividades en el monte, son los denominados *cazadores esporádicos*. En este grupo se incluyen un 35% de los campesinos. Estos gustan comer la carne silvestre, la que contribuye de manera eventual a la dieta familiar. Destinan poco tiempo a la cacería y no realizan excursiones extensas ni organizan demasiado sus salidas. Normalmente, son los perros quienes atrapan animales pequeños cuando acompañan a sus dueños en el monte. Este grupo de cazadores se caracteriza por conocer los animales silvestres, sus huellas y hábitos, pero no practican la cacería de modo habitual. Posiblemente, el reconocimiento de su comunidad como cazador experto no está entre sus prioridades.

Por último, un pequeño grupo de campesinos *no caza* (15%). En general, conocen las particularidades de la caza, son capaces de describirla, pero no la practican. Incluso conocen los animales del monte y sus hábitos. A esta categoría pertenecen los antiguos cazadores, es decir, aquellos que por razones de salud o de edad ya no salen al monte a cazar, y aquéllos que no consumen la carne de monte por cuestión de gusto o hábito. Un campesino exponía al respecto:

*"A mí, bichos del campo no me gustan para comer, pero yo conozco, el quirquincho, el*

*mataco, la mulita. No, no he comido nunca, no me gustan, yo les tomo el olor y no. Hay personas que viven comiendo estos bichos pero yo nunca, nunca me gustaron" (M. M., campesino de Santa Rosa).*

También se incluyen dentro de este grupo quienes cazaban sólo con fines comerciales, en la época en la que los cueros de animales silvestres tenían valor comercial y podían ser incorporados al mercado.

**¿Dónde se caza?** Para los campesinos de esta región el lugar de la caza es "el monte". Este representa lo salvaje, donde vive "el bicherío". Empieza donde termina lo doméstico, que es el espacio que el campesino puede controlar (i.e. la casa, el patio, el corral de las cabras), está siempre "limpio", y despojado de vegetación y basura, por el que se puede caminar libremente y ofrece una visión de todo lo que ocurre alrededor. Lo doméstico da seguridad. Por ello, el monte se representa con la aparición de la vegetación arbustiva y arbórea más densa. Al igual que lo señalado para Misiones (Ferrero, 2009), "el monte" es el ámbito donde se materializa de manera más plena lo natural, lo que traza la mayor distancia con la sociedad; es en esta distancia entre la sociedad y la naturaleza donde las actividades humanas encuentran un espacio de permanente reproducción (la cría de las cabras, la chacra). Y es en el monte donde ocurre la caza de animales salvajes; son las picadas o sendas dejadas por los animales domésticos las que normalmente los cazadores utilizan para realizar los recorridos; en el monte se colocan las trampas, se espera la presa y se le da muerte. Generalmente es allí también donde se evisceran las presas cazadas. El tamaño del territorio utilizado por cada cazador varía de acuerdo al tipo de presa buscado, lo que implica la selección de sitios en la llanura o en la sierra, y con distintos tipos de cobertura vegetal.

En cuanto a la propiedad de los campos recorridos, es común el ingreso de los cazadores en predios ajenos sin que esto ocasione inconvenientes con los propietarios. En otros casos el permiso del dueño es necesario y se utiliza el mismo criterio del uso comunal del territorio que regula el pastoreo de las majadas de cabras. Esto es debido a que, en la mayoría de los casos, los campesinos de esta zona disponen de pequeñas superficies donde crían sus animales (Silvetti, 2010), las que son insuficientes para la práctica de la cacería. A diferencia de la ganadería caprina, la caza no requiere de un acceso permanente a territorios u áreas de pastoreo, implica un uso "diferente" del monte que no se superpone con otros usos, en especial los vinculados con la actividad ganadera. Los territorios de caza no son

exclusivos, sino que pueden existir solapamientos totales o parciales con los sitios utilizados por otros cazadores. Por otro lado, la disponibilidad de medios de movilidad (e.g. moto, sulqui, etc.) para desplazarse permite el acceso a zonas más alejadas y menos visitadas y, por lo tanto, con mayores posibilidades de éxito.

La Reserva Forestal Natural Chancani merece una mención especial. Todos los entrevistados hicieron referencia al área protegida y su relación con la fauna silvestre. Por un lado, reconocen su riqueza en animales salvajes; el buen estado de conservación en el que se encuentra el monte ofrece hábitats de calidad para ellas. Allí los animales disponen de alimento y refugio, al mismo tiempo que no son cazados por contar con algún tipo de protección que fuera de ella no encuentran. Uno de los entrevistados explicaba en relación a esto:

*"Si allá en la Reserva, ahí hay todo bicho..."  
(F. O., campesino de El Quemado).*

La Reserva además de poseer una gran diversidad, es un proveedor indiscutido de individuos hacia fuera de sus límites, donde pueden ser aprovechados. Un entrevistado decía:

*"Lo que hay algunas pocas ahí, la sacha cabra [Mazama guazoubira]. Sabe que, antes no sabía haber acá en la zona, y ahora se han empezado a cruzar algunas. Vendrán de la Reserva! Yo no sé" (L. D., campesino de El Bañado).*

Los campesinos también resaltan que de la Reserva provienen los pumas que dañan el ganado doméstico. Teniendo en cuenta estos aspectos que afectan la vida, el bienestar y el capital de los campesinos (la majada), los conflictos socioambientales en torno a la utilización del territorio no se pueden resumir solamente a la deforestación y avance de la frontera agropecuaria (Tapella, 2012). A pesar de constituir un espacio público, los recursos (e.g., leña, pastos, fauna) no están disponibles para ellos por la prohibición de su uso, impedimento que sólo puede ser interrumpido por la intermediación del Estado. Estas condiciones transforman la Reserva en un espacio alejado en su relación inmediata con el monte. Muchas tensiones entre campesinos y Estado se evidencian cuando una solución para la conservación del ecosistema afecta el horizonte inmediato de las personas. Los conflictos que se presentan entre el uso, manejo y conservación de los recursos están atravesados por factores ambientales, socioeconómicos, políticos y culturales que necesariamente se

deben integrar para optimizar la conservación ecológica y cultural de las áreas protegidas (Fernández-Moreno, 2008; Manzano-García y Martínez, 2017).

**De bichos y animales.** Para la ley nacional 22.421/81 de Conservación de Fauna Silvestre, un animal es silvestre "cuando vive libre e independiente del hombre en ambientes naturales o artificiales; los salvajes que viven bajo control del hombre, pero en situación de cautividad o semicautividad, y aquellos que originalmente domésticos que, por cualquier circunstancia, vuelven a la vida salvaje convirtiéndose en cimarrones".

Los campesinos cuando hablan de la fauna, en general hacen la distinción entre animal doméstico y salvaje. La referencia a la *fauna silvestre* no es como "animales", sino que la mencionan como "bichos", "bicho del monte", "bicherío", "bicheraje" o "salvajerío". El "animal" es el *doméstico*, son las cabras, las vacas, las gallinas, etc.; los que ellos crían, cuidan y mantienen en sus casas, en su ámbito doméstico o peridoméstico en los corrales (Figura 5). Un entrevistado hacía referencia a este aspecto:

*"Son salvajes... y los bichos del monte, todos los del monte. Eso es ser salvaje"*  
(R. O., campesino de La Patria).

Si un animal del monte es criado como mascota, normalmente desde "pichón" (e.g. una vizcacha), tampoco pierde su condición de salvaje. El mismo entrevistado explica cuando se le pregunta si es posible amansar un animal silvestre:



**Figura 5.** Cría de jabalí compartiendo el patio y la leche de cabra con los animales domésticos.

*"Y, sigue siendo salvaje, está doméstico porque está, pero es un bicho salvaje".*

Otro entrevistado profundizaba algunos cambios en la condición de salvaje, para aquellos animales silvestres criados en la casa:

*"Cuando las domésticas pierden el salvajismo [refería a vizcachas capturadas de pequeñas], pero siguen teniendo el instinto salvaje"* (E. Q., campesino de El Quemado).

En la situación contraria, es decir, si un animal doméstico se va al monte y no regresa porque se pierde ¿cuál es su condición? Según este último campesino entrevistado *"sigue siendo doméstico, aunque viva en el monte"*. Comprender la implicancia que tiene para el campesino el animal doméstico y el bicho del monte incluye comprender lo que es asible fácilmente, de lo que no lo es (porque no están sujetos a su dominio, pertenecen al monte) (Mogni, 2015). Para los campesinos del Chaco Seco, tanto los animales domésticos como el bicherío forman parte de su horizonte de significados, y son piezas clave en sus estrategias de reproducción campesina, pudiendo en ocasiones y con permisos especiales, compartir el ámbito doméstico familiar.

**Condiciones para la caza.** La caza puede perseguir fines distintos, al igual que lo mencionado por Ibarra (2008) para la selva misionera. De acuerdo al objetivo de la caza y a la especie buscada, el cazador debe ser capaz de reconocer los cantos de las aves, identificar las huellas y la dirección que toma el animal al desplazarse (en algunos casos puede distinguir si es un individuo juvenil, una hembra o un macho), conocer las heces, las cuevas y si están activas, y cualquier otro indicio importante que aporte información sobre el animal. Para aquellas especies que revisten peligrosidad como el puma, los entrevistados indicaron que "es trabajoso agarrarlo", "algunos saben un montón (habilidad para cazarlo)", "hay cazadores de pumas", "jabalí, puma, a esos no les tengo miedo". También en algunos casos se requiere de "resistencia" para caminar largas distancias y regresar con las presas, cuyo peso varía entre unos pocos kg. a más de 30 kg. en el caso de los pecaríes:

*"Yo veo que hay mucha gente que no caza porque mayormente el pecarí y el puma son bichos muy peligrosos, mucho riesgo, primero que tenés que tener perros capacitados para eso, y tener una cierta capacidad también uno, en resistencia"*

*para andar, en resistencia para traer el bicho al hombro, en conocimiento de rastro, en conocimiento de un montón de cosas que hay en el monte que hay muchos que no la tienen...hay gente que vivió toda su vida en el campo y no saben cómo cazar una vizcacha, porque nunca se preocupó, nunca le gustó" (A. S., campesino de Las Oscuras).*

En la caza esporádica u ocasional, los requerimientos son menores, depende del azar del encuentro mientras se desarrollan otras actividades. Un entrevistado relataba:

*"No salgo a cazar... Te comenté que las veces que he cazado fue de casualidad porque siempre ando haciendo otra cosa... suponte se me van las cabras, porque las cabras se escapan viste, he cazado porque se da la casualidad que me he encontrado" (V. A., campesino de El Quemado).*

En ningún caso el cazador sale al monte sin perros, los que son necesarios para encontrar rastros, cuevas, etc. y así determinar los mejores sitios para colocar las trampas. También los perros son fundamentales para atrapar animales medianos y pequeños como los armadillos, o para señalar la cueva donde se introdujo durante su huida (para lo cual el cazador en general lleva una pala). Para la cacería de animales peligrosos se debe contar con perros avezados y aguerridos, no cualquier perro "está capacitado", no todos son "buenos perros". Éstos no necesariamente deben ser de una raza particular, pero algunas razas o cruces de razas son preferidas por su robustez y velocidad, y deben estar delgados para poder perseguir la presa largas distancias. Muchos de los entrevistados que no salen al monte a cazar dicen no poseer buenos perros. Estos animales deben ser educados desde cachorros y contar con ciertas habilidades para la tarea. El perro de caza es bien cuidado, si es lastimado el cazador se ocupa de curarlo, incluso pueden invertir dinero en cuidados especiales. El perro tiene también una connotación simbólica de la masculinidad; quien tiene mejores perros es mejor cazador y con la habilidad del cazador se refuerza la noción de hombre capacitado para la caza.

Las regulaciones normativas de la caza no impiden que los campesinos continúen trampeando y vendiendo ejemplares de aves canoras y cazando, pero lo hacen con mayor cautela. La caza con perros, si bien más

conspicua, se realiza en zonas más alejadas de principales rutas y accesos.

#### **Relaciones del campesinado con el monte que habitan.**

Las actividades productivas y extractivas desarrolladas en la región (i.e., deforestación y sobrepastoreo), han transformado la estructura típica del bosque chaqueño en áreas arbustivas de baja productividad (Conti y Díaz, 2013). Las poblaciones de fauna silvestre no han sido ajenas a estos procesos. Causas como la introducción de especies exóticas, caza furtiva y de subsistencia, el tráfico de fauna, la caza comercial y de animales dañinos, en sinergia con la pérdida de hábitat motivaron el retroceso de algunas poblaciones (Atala et al., 2009).

Por otro lado, algunos campesinos han comenzado a manifestar un comportamiento diferente frente a la naturaleza en los últimos años, pasando de la explotación a cierto interés por la protección, que puede interpretarse a través de sus dichos evidenciado de alguna manera en las actividades relacionadas con la caza. Esto puede deberse a varios factores o la suma de algunos de ellos. El campesinado de la región manifiesta sentirse responsable en algún grado de la degradación de algunos recursos naturales utilizados históricamente, como la fauna silvestre, y del retroceso del bosque nativo. En el primer caso, señalan al aumento de la caza como la principal causa de la disminución de algunas poblaciones de animales más importantes desde el punto de vista social. Al respecto destacan la presencia de cazadores foráneos que llegaban a la región atraídos por la abundancia de algunas especies como la mara y la vizcacha (incluso con camiones frigoríficos preparados para procesar *in situ* la carne obtenida), y la alta presión de caza causada por cazadores locales, quienes en épocas pasadas se excedieron en la cantidad de individuos cosechados:

*"Hace muchos años atrás había muy mucha vizcacha, era una plaga, la considerábamos plaga nosotros, no cierto. Venía gente a cazar de todos lados. Los dueños del campo permitían, porque sabe que, le comían mucho el pasto. Pero desgraciadamente, uno un poquito ignorante, empezó a darle a la cacería, la cacería, hasta que se terminó. Se les fue la mano" (L. D., campesino de El Bañado).*

Los campesinos también citan la ocurrencia de una "peste", enfermedad (de la cual no existen registros científicos, ni relevamientos oficiales) que afectó a las poblaciones de vizcachas y conejos de los palos. A diferencia de las

otras, esta última explicación sitúa el problema en causas "naturales" no vinculada con la intervención humana.

Si bien reconocen que algunas de sus actividades generan impactos negativos sobre algunos recursos como la fauna, esta perspectiva autocrítica se complementa con el surgimiento de un mayor interés por proteger a la naturaleza. Esta mayor conciencia conservacionista probablemente surja a partir de la "constatación de la ausencia". Es decir la mayor preocupación aparece como consecuencia de observar la disminución numérica de algunas poblaciones animales y el marcado retroceso de los bosques nativos, lo que afecta la provisión de muchos de los servicios ecosistémicos de los que depende su subsistencia. Posiblemente la comunidad de campesinos se encuentre influenciada por distintas fuentes de información, la mayor difusión en la región sobre problemáticas ambientales, la pertenencia de muchos de ellos a organizaciones campesinas, etc. La mayoría de los campesinos señalan que en la actualidad algunos de ellos ya no están cazando estas especies "para que cundan" (proliferen), y que están cuidando los "pueblos" (poblaciones) para que se recuperen las especies más amenazadas. Al mismo tiempo, señalan con tono crítico a aquellos cazadores que no lo hacen.

## CONCLUSIONES

En la región se evidencian profundas transformaciones económicas, sociales y ambientales debidos a sucesivos períodos de explotación ganadera y forestal, en sinergia con la expansión de la agricultura industrial (que se observa desde hace algunas décadas). Si bien las comunidades campesinas dependen en gran medida de las actividades productivas y de recolección que practican en el bosque chaqueño (Cáceres *et al.*, 2015), los cambios señalados influyeron en el modo de vida de las familias campesinas y en el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que ofrece el bosque nativo.

En este sentido, si bien la caza es una actividad que involucra aspectos socioculturales profundos en la comunidad campesina, se perciben algunos cambios en el uso de la fauna silvestre referidos o reflejados en las actividades cotidianas. Algunos factores que se perciben (que, si bien no son excluyentes se consideran los más importantes), pueden estar influyendo a la hora de explicar este comportamiento:

a) En los últimos años el uso histórico de la fauna como fuente de alimento ha disminuido; esto puede deberse a cambios de los hábitos alimentarios vinculados a la aparición de otras fuentes de ingreso familiar relacio-

nados a planes sociales gubernamentales y el acceso a jubilaciones anticipadas (beneficios económicos surgidos de los gobiernos provincial y nacional). Este ingreso seguro y constante a lo largo del año ofrece nuevas posibilidades de adquirir en el mercado alimentos y otros bienes sustitutos (e.g., carne vacuna), descomprimiendo la intensidad de utilización de la fauna silvestre, la que paulatinamente va siendo reemplazada (al menos en parte y por algunas familias campesinas). Además, esta ayuda social ha permitido que el campesino tenga acceso a bienes como celulares y motocicletas, promoviendo el acceso a sitios alejados (como al mercado del poblado).

b) El punto anterior señala la necesidad de considerar otro aspecto: en algunos espacios rurales de la región estudiada, la práctica tradicional de la caza podría estar asociada a la condición de familias campesinas de menos recursos. En otras palabras, la carne de monte es consumida por aquellos que no disponen de suficientes recursos monetarios como para abastecerse de otros tipos de carne en el mercado. Según Silvetti (2010:94) *"pobre es la unidad doméstica que no puede abandonar algunas actividades tradicionales porque no tiene los recursos para acceder a medios de supervivencia que provee el mercado a través de un intercambio monetario"*. De hecho, algunos entrevistados relacionaron su condición de asalariados o beneficiarios de planes sociales con la posibilidad de comprar carne y, así, no depender de los animales que ofrece el monte.

c) Otro aspecto a considerar es que aparentemente algunas especies comienzan a ser valoradas desde un punto de vista no utilitario y ganan espacio o consideración aquellas perspectivas que destacan valores estéticos (e.g., la belleza de las corzuelas y el placer que les produce verlas en el monte), o sus características funcionales desde la perspectiva del funcionamiento ecosistémico (e.g., los animales cavícolas que favorecen la penetración del agua de lluvia en el suelo). En términos de servicios ecosistémicos, se observa un cierto grado de reconversión del interés por los servicios de aprovisionamiento (e.g., carne de monte) en dirección a los servicios culturales o de regulación.

d) El avance de la lógica económica que impulsa el modelo del agronegocio sobre los ecosistemas nativos y el progresivo reemplazo de los bosques por agricultura y ganadería semi-intensiva, está disminuyendo las posibilidades de utilización de la fauna nativa por parte de los campesinos. El retroceso de los bosques nativos no solo impacta a la fauna silvestre, sino que también afecta al conjunto de estrategias de reproducción social de las que dependen las familias rurales. En consecuencia, se ven comprometidas las

bases estructurales de las cuales depende la subsistencia campesina (Cáceres, 2014).

e) Otros aspectos a considerar y que podrían influir en los cambios consuetudinarios del uso y percepción de la fauna silvestre, es la vinculación de un gran número de campesinos con la Unión de Campesinos de Traslasierra (UCATRAS). Esta organización interviene en la región oeste de Córdoba, incluyendo el departamento Pocho, e integra el Movimiento Campesino de Córdoba (organización de asociaciones territoriales de segundo grado que se distribuyen en el Norte, Oeste y Noroeste de la Provincia). Estas organizaciones poseen más de 10 años de experiencia, articulando instituciones locales y nacionales en trabajos de extensión rural, proyectos de desarrollo sustentable, ordenamiento de cuencas y en luchas reivindicativas por la protección del medio ambiente y los territorios. Esta entidad promueve un aprovechamiento integral del monte de la región, asumiendo que su conservación es imprescindible, promoviendo su uso sustentable, la defensa de la tierra, el agua y la biodiversidad (Tapella, 2012).

f) La intervención del Estado provincial mediante sus instituciones (Secretaría de Ambiente y Cambio Climático dependiente del Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos), la creación de nuevas reparticiones (e.g., Dirección de Policía Ambiental), así como la implementación de mayores controles en los últimos años, probablemente haya desalentado (al menos en parte) la caza y el consumo de carne de monte. Por otro lado, la pérdida de interés a nivel nacional e internacional por la adquisición de cueros silvestres, resultó en un menor aliciente para la caza.

En síntesis, si bien el capital agrario va imponiendo restricciones cada vez mayores en cuanto al acceso al monte y a los servicios ecosistémicos que este ofrece, los campesinos no encuentran obstáculos importantes para cazar para el autoconsumo en territorios que no están bajo su directo control. Estas oportunidades, en un contexto poco favorable a sus intereses, entran en tensión con otras fuerzas que afectan la disponibilidad de animales silvestres y por lo tanto confrontan los intereses de los campesinos en relación a la cacería. Entre estas fuerzas se destacan la pérdida de hábitat, la sobreexplotación de algunas de las especies más importantes y valoradas, y las regulaciones normativas. Consecuentemente, en el escenario actual se presentan nuevas oportunidades y desafíos. En una coyuntura de creciente control por parte del capital agrario, la cacería permite a los campesinos un uso diferencial del territorio. Es en el marco de estos contextos emergentes donde se debe analizar el problema de la fauna silvestre, la conservación de los ecosistemas

nativos y su uso tradicional por parte de las poblaciones locales. Así como los paradigmas de desarrollo e ideas políticas y económicas requieren de una mirada crítica que permita incluir las bases culturales de cada comunidad y su significación en la región, las políticas de conservación de la fauna silvestre deberían ser pensadas a partir del reconocimiento de su valor en el ecosistema. La idea de su importancia para la subsistencia humana teniendo en consideración el valor económico y los servicios ecosistémicos es un paso vital para crear la motivación necesaria para su eficiente manejo.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los campesinos del Oeste de la Provincia de Córdoba, quienes nos recibieron y compartieron con nosotros sus conocimientos sobre la fauna silvestre y el monte. También hacemos llegar nuestro reconocimiento a la Universidad Nacional de Córdoba, al CONICET y al Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) CRN 2015 y SGP-CRA 2015, el que cuenta con el financiamiento de la US National Science Foundation (grants GEO-0452325 y GEO-1138881).

## LITERATURA CITADA

- Altrichter, M. 2006. Wildlife in the life of local people in the semi-arid Argentine Chaco. *Biodiversity and Conservation* 15:2719-2736.
- Altrichter, M. 2008. Assessing potential for community-based management of peccaries through common pool resource theory in the rural area of the Argentine Chaco. *AMBIO, A Journal of the Human Environment*, 37(2):108-113.
- Alvard, M. S., J. G. Robinson, K. H. Redford y H. Kaplan. 1997. The Sustainability of Subsistence Hunting in the Neotropics. *Conservation Biology* 11:977-982.
- Alves, R.R., N. A. Léo Neto, G. G. Santana, W.L.S. Vieira, y W.O. Almeida. 2009a. Reptiles used for medicinal and magic religious purposes in Brazil. *Applied Herpetology* 6:257-274.
- Alves, R.R., L. E. Mendonça, M. V. A. Confessor, W. L. S. Vieira, y L.C.S. Lopez. 2009b. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 5:1-50.
- Atala, D., F. Baudo, M. A. Álvarez Igarzabal, F. Fernández, A. Medina, R. Miatello y B. Sonzini. 2009. *Proceso y Programa de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba*. Módulo de gestión ambiental Bolsón Chaqueño. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba. Argentina.

- Barbarán, F. y C. Saravia Toledo. 2000. Caza de subsistencia en la provincia de Salta: su importancia en la economía de los aborígenes y criollos del chaco semiárido. En: Bertonatti C. y J. Corcuera (eds). *Situación ambiental de la Argentina*. Fund. Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.
- Barchuk, A., F. Barri, H. Britos, M. Cabido, J. Fernández y D. Tamburini. 2010. Diagnósticos y perspectivas de los bosques en Córdoba. Informe del trabajo de la Comisión de Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo. *Hoy la Universidad (UNC)* 2 (4): 51-73.
- Bucher, E. y P. Huszar. 1999. Sustainable management of the Gran Chaco of South America: Ecological promise and economic constraints. *Journal of Environmental Management* 57: 99-108.
- Cabido, M., D. Cabido, S. M. Garré, J. A. Gorgas, R. Miatello, S. Rambaldi, A. Ravelo y J. Tassile. 2003. *Regiones naturales de la Provincia de Córdoba*. Publicación Técnica del Gobierno de la Provincia de Córdoba Agencia Córdoba Ambiente, Serie C. Argentina.
- Cabrera, A. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Tomo II Segunda Edición. ACME, Buenos Aires.
- Cáceres, D. 2003. El Campesinado contemporáneo en la República Argentina. En: Thornton, R. y G. Cimadevilla (coords.). *La extensión rural en debate. Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el MERCOSUR*. INTA, Buenos Aires.
- Cáceres, D. 2014. Amenazas y desafíos que enfrenta el campesinado en Argentina. ¿Descampesinización o persistencia?. En: Craviotti, C. (coord.). *Agricultura Familiar en Latinoamérica. Continuidades, Transformaciones y Controversias*. Ed. Ciccus, Buenos Aires.
- Cáceres, D. 2015. Accumulation by dispossession and socio-environmental conflicts caused by the expansion of agribusiness in Argentina. *Journal of Agrarian Change*, 15: 116-147, DOI: 10.1111/joac.12057.
- Cáceres, D., E. Tapella, F. Quétier y S. Díaz. 2015. The social value of biodiversity and ecosystem services from the perspectives of different social actors. *Ecology and Society* 20(1): 62. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07297-200162>
- Canevari, M. y O. Vaccaro. 2007. Guía de mamíferos del Sur de América del Sur. Ed. LOLA, Buenos Aires.
- Caulin, A. 1759. *Historia de la Nueva Andalucía* (Ed. 1966). P. Ojer, ed. Biblioteca de la Academia de la Historia, Vols. 81, 82., Caracas.
- Centro de Zoología Aplicada, 2015. Serpientes comunes de la Provincia de Córdoba. Folleto de divulgación. Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.
- Chiarulli, C., M. Simón, H. Machado, G. Soto y C. Vigil. 2003. Cambiando el rumbo. Reflexiones sobre desarrollo sustentable de las familias de pequeños productores rurales argentinos. *INCUIPO, FUNDAPAZ, BePe. Red Agroforestal Chaco Argentina- Sur. Reconquista*. Santa Fe.
- Conti, G. y S. Díaz. 2013. Plant functional diversity and carbon storage - an empirical test in semi-arid forest ecosystems. *Journal of Ecology* 101(1):18-28.
- D'Orbigny, A. 1945. *Viaje a la América meridional, 1826 a 1833*. Ed. Futuro, Buenos Aires.
- Ferrero, B. 2009. Las lógicas de la naturaleza de los colonos frente a la expansión del ambientalismo en la provincia de Misiones. En: Carpinetti, B., M. Garcarena y M. Almirón (coords.). *Parque Nacional Iguazú, Conservación y desarrollo en la Selva Paranaense de Argentina*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires.
- Fernández Moreno, Y. 2008. Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad* 15 (43): 179-202.
- Gilij, F.S. 1782. *Ensayo de historia americana o sea la historia natural, civil y sacra de los reinos y de las provincias españolas de tierra firme en la América Meridional* (Ed. 1965). Tomo I. De la historia geográfica y natural de la provincia del Orinoco. Editorial Sucre, Bogotá.
- Giraud, A.R. y R.R. Abramson. 1998. Usos de la fauna silvestre por los pobladores rurales de la selva paranaense de Misiones. Tipos de uso, influencia de la fragmentación y posibilidades de manejo sustentable. *Boletín Técnico N° 42. Fundación Vida Silvestre Argentina*. Buenos Aires.
- Gumilla, J. P. 1741. *El Orinoco ilustrado y defendido* (Ed. 1963). Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, Vol. 68, Caracas.
- Hocsman, L.D. 2003. *Reproducción social campesina. Tierra, trabajo y parentesco en el Chaco Árido Serrano*. CEA, UNC, Córdoba.
- Hoyos, L.E., A.M. Cingolani, M. R. Zak, M. V. Vaieretti, D. E. Gorla y M. R. Cabido. 2013. Deforestation and precipitation patterns in the Arid Chaco forests of central Argentina. *Applied Vegetation Science* 16, 260-271.
- Ibarra, C. 2008. Crecimiento Forestal vs. Cazadores. Hegemonía, globalización y disputa por los recursos del medio ambiente en Misiones, Argentina. *IX Congreso Argentino de Antropología Social. Fronteras de la Antropología*. Misiones, Argentina.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda.
- Karlin M. 2013. Cambios en el uso de la tierra, su redistribución y fragmentación de hábitat. En: Karlin M., Karlin U., Coirini R., Reati, G. y R. Zapata (eds.). *El Chaco Árido*. Encuentro Grupo Editor, Córdoba.
- Karlin, M. y U.O. Karlin. 2013. Percepciones locales y etnoecología. En: *El Chaco Árido*. Karlin M., Karlin U., Coirini R., Reati, G. y R. Zapata (eds.) Encuentro Grupo Editor, Córdoba.
- López Estrada, R.E. y J.P. Deslauriers. 2011. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en Trabajo Social. *Revista Margen* 61, 1-19.
- Manzano-García, J. y G. J. Martínez. 2017. Percepción de la fauna silvestre en áreas protegidas de la provincia de Córdoba, Argentina: un enfoque etnozoológico. *Revista Etnobiología* 15 (1): 32-48.
- Martín-Crespo, M.C. y A.B. Salamanca. 2007. El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*, [S.l.]. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/330>.
- Mogni, P. 2015. *Monte es todo lo que hay acá. El naturalismo atenuado como forma de relación de los habitantes de Chancaní con su mundo circundante*. Tesis Doctoral. Programa en Estudios Sociales Agrarios. CEA-FCA, UNC.
- Monguillot, J. 1992. El recurso fauna silvestre en el Chaco Árido argentino. En: Coirini, R. y O. U. Karlin (coords.). *Sistemas agroforestales para pequeños productores de Zonas Áridas*, GTZ-UNC, Córdoba, Argentina.
- Morello, J. 1983. *El Gran Chaco: el proceso de expansión de la frontera agrícola desde el punto de vista ecológico ambiental*. Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente en América Latina, CIFCA.
- Naranjo, E.J., M. M. Guerra, R.E. Bodmer y J.E. Bolanos. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacondon Forest, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 24:384-395.
- Narosky, T. y D. Yzurieta. 2010. *Guía de identificación de aves de Argentina y Uruguay*. Mazzini Editores, Buenos Aires.
- Naumann, M. 2006. *Atlas del Gran Chaco Sudamericano*. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). ErreGé y Asoc. Buenos Aires.
- Ojasti, J. y F. Dallmeier. 2000. Principios generales. En: Ojasti J. y F. Dallmeier (coords.). *Manejo de Fauna Silvestre Neotropical*. Washington. SI/MAB Series 5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program.
- Olson, D.M., E. Dinerstein, E.D. Wikramanayake, N. D. Burgess, G.V.N. Powell, E.C. Underwood, J. A. D'Amico, I. Itoua, H. E. Strand, J. C. Morrison, C. J. Loucks, T. F. Allnutt, T. H. Ricketts, Y. Kura, J. F. Lamoreoux, W.W. Wettengell, P. Hedao y K.R. Kassem. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience*, 51: 933-938.
- Periago, M. E., V. Chillo y R. A. Ojeda. 2015. Loss of mammalian species from the South American Gran Chaco: Empty savanna syndrome?. *Mammalogy* 45: 41-53.
- Politis, G.G. 2009. El poblamiento de América. Arqueología. (1ª ed.) Eudeba, Buenos Aires.
- Ramadori, D. 2006. Uso sustentable de fauna silvestre. Una herramienta para la conservación. En: Bolkovic, M.L. y D. Ramadori (coords.). *Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programas de uso sustentable*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires.
- Reati, G.J., S. Allier, C. Ávalos, J. Monguillot y S. Goirán. 2010. Fauna Silvestre. En: Coirini, R. O.; Karlin, M. S. y G. J. Reati (Eds.). *Manejo sustentable del ecosistema Salinas Grandes, Chaco Árido*. Encuentro Grupo Editor.
- Ryan, R.M. y E.L. Deci. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist* 55(1):68-78.
- Schmidl, U. 1903. *Viaje al Río de La Plata, 1534-1554*. (Ed.1995). Buenos Aires, Cabaut y Cía. Editores.
- Silveti, F. 2010. *Estrategias campesinas, cambios en el uso de la tierra y representaciones sociales sobre los servicios ecosistémicos en el Chaco Árido. Un análisis sociohistórico en el departamento Pocho (Córdoba, Argentina)*. Tesis de Doctorado. FCA, UNC Argentina.
- Silveti F., Soto, G., Cáceres, D. y D. Cabrol. 2013. ¿Por qué la Legislación no Protege a los Bosques Nativos de Argentina? Conflictos Socioambientales y Políticas Públicas en la Provincia de Córdoba. *Mundo Agrario*, 13(26), 1-21.
- Tamburini, D. y D. Cáceres. 2012. Cambios en la importancia y usos de la Fauna Silvestre para campesinos del Chaco Seco de la Provincia de Córdoba (Argentina). *X Congreso Internacional de Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y América Latina*. Salta, Argentina.
- Tapella, E. 2012. *Heterogeneidad social y valoración diferencial de servicios ecosistémicos. Un abordaje multi-actoral en el oeste de Córdoba (Argentina)*. Tesis de Doctorado. FCA, UNC, Argentina.
- Torres, R., N. I. Gasparri, P. Blendinger y H.R. Grau. 2014. Land-use and land-cover effects on regional biodiversity distribution in a subtropical dry forest: a

hierarchical integrative multi-taxa study. *Regional Environmental Change* 14: 1549-1561.

Vargas Tovar, N. 2008. *Secreteando al zorro: ¿una vía de reconciliación entre las realidades y ficciones del manejo de fauna silvestre?*. Fundación Natura, Bogotá, Colombia.

Zak, M. y M. Cabido. 2002. Spatial patterns of the Chaco vegetation of central Argentina: integration of remote sensing and phytosociology. *Applied Vegetation Science* 5: 213-226.

# ETNOBOTÁNICA CUANTITATIVA DE LA COMUNIDAD NATIVA INFIERNO, MADRE DE DIOS – PERÚ

Ximena Fabiola Gallegos Gutiérrez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de San Agustín. Escuela Profesional de Biología. Avenida Daniel Alcides Carrión S/N – Cercado – Arequipa, Perú.

<sup>2</sup> Instituto Científico Michael Owen Dillon (IMOD). Avenida Jorge Chávez # 610 – Cercado – Arequipa, Perú.

Correo : xime454@gmail.com

## RESUMEN

Se presenta la etnobotánica cuantitativa de la Comunidad Nativa Infierno (Madre de Dios – Perú).

El trabajo de campo fue realizado en los meses de junio del 2015 a marzo del 2016, durante los cuales se encuestaron 15 personas, representantes de los grandes grupos familiares y a un informante experto (chamán). Se procedió a recolectar 130 muestras botánicas que fueron transportadas para su determinación y depósito al Herbario Sur Peruano (HSP), determinándose que los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno usan un total de 157 especies de plantas, agrupadas en 61 familias y 136 géneros, siendo la familia con mayor diversidad Fabaceae con 16 especies (10.20%). Además, las especies reportadas se clasificaron en 11 categorías de uso, la categoría medicinal fue la de mayor cantidad de especies y Reportes de Uso (RU) (98 especies con 246 reporte de uso). Finalmente, se calculó el Índice de Valor Cultural (IVC) siendo la especie con mayor valor cultural para la Comunidad el cedro (*Cedrela odorata*) con un valor de 0,4545.

Palabras clave: etnobotánica cuantitativa, *Ese Eja*, Índice de Valor Cultural, comunidad nativa

## QUANTITATIVE ETHNOBOTANY OF NATIVE COMMUNITY INFIERNO, MADRE DE DIOS – PERU

### ABSTRACT

Quantitative ethnobotany of native Community Infierno, located in Madre de Dios – Peru, is presented. Fieldwork was carried out Jun 2015 to March 2016. Fifteen people were interviewed, who were representatives of big family groups and one expert informant (a shaman). 130 botanical samples were collected, which were transported for determination and deposit to the Herbario Sur Peruano (HSP). The study established that people from native Community Infierno use 157 species of plants, grouped in 61 families and 136 genera. The family with the greatest diversity was Fabaceae with 16 species (10.20%). Reported species were also classified into 11 categories of plant use. The category with the highest amount of species and Reports of Use (RU) was the medicinal category (98 species and 246 reports of use). Finally, the Culture Value Index was calculated, the specie with the highest value is cedro (*Cedrela odorata*) with 0.4545.

KEY WORDS: quantitative ethnobotany, *Ese Eja*, Culture Value Index, native community

## INTRODUCCIÓN

La etnobotánica es la ciencia que estudia las relaciones entre los seres humanos y los vegetales, rescatando los conocimientos sobre plantas y las utilidades que la cultura popular tradicional les asigna (Pardo de Santayana y Gómez, 2003). De naturaleza interdisciplinaria, abarca áreas como: química, farmacología, toxicología, nutrición, agronomía, ecología, antropología, arqueología, entre otras, lo que ha permitido un amplio rango de enfoques y aplicaciones (Bermúdez *et al.*, 2005); y ha adquirido especial relevancia en las dos últimas décadas por su posición estratégica en la búsqueda de soluciones a problemas sociales y ambientales complejos (Alexiades, 2003), representados principalmente en la acelerada pérdida del conocimiento tradicional y la degradación de los diferentes ecosistemas especialmente en regiones tropicales (Caniago y Siebert, 1998). En este sentido, y según Alexiades (1995), la etnobotánica es una herramienta conceptual con aplicaciones prácticas, utilizada para el estudio de los distintos aspectos de la riqueza biológica y cultural. Conociéndose que, el Perú se caracteriza por albergar una de las mayores tasas de diversidad biológica y riqueza etnocultural del continente americano y del mundo (Aparicio y Bodmer, 2009). Con una población indígena estimada en 23 9674 pobladores (1,3% del total de la población peruana) (Dirección Nacional de Censos y Encuestas, 2008), concentrada en su mayor parte en la Amazonía y constituida por comunidades nativas culturalmente diferenciadas con su propia lengua, música, arquitectura, manifestaciones etnográficas, tradiciones milenarias, mitología y conocimientos médicos naturales (Aparicio y Bodmer, 2009).

En las últimas décadas, la etnobotánica ha evolucionado desde ocuparse principalmente en producir listas de plantas útiles de una región particular, a ser un esfuerzo multidisciplinario centrado en la comprensión de la relación entre las plantas y las personas (Balick, 1996). En este contexto, surge la etnobotánica cuantitativa, definida como "la aplicación de técnicas cuantitativas para dirigir el análisis de datos de usos de plantas" (Phillips y Gentry, 1993a y 1993b). Tiene por objetivo determinar la importancia de una especie o tipo de vegetación para una sociedad (Alexiades, 1996), incluyéndose elementos sociales y ecológicos (Toledo *et al.*, 1995), que ofrezcan la oportunidad de comparar la importancia local de diferentes especies, familias de plantas y tipos de bosque, al obtenerse datos numéricos analizables estadísticamente (Theilade *et al.*, 2007).

Son múltiples los estudios etnobotánicos centrados en datos cualitativos, que fueron realizados en el Perú desde las expediciones de Ruiz y Pavón (1778) (La Torre-Cuadros

y Albán, 2006) hasta la investigación de Phillips y Gentry (1993a y b) quienes estiman la importancia de 600 especies de plantas leñosas utilizadas para diferentes fines por las comunidades de mestizos de Tambopata, constituyéndose en el primer acercamiento a estudios etnobotánicos cuantitativos en la zona de Madre de Dios.

La Comunidad Nativa Infierno una de las comunidades más importantes de la región, pertenece al grupo étnico *Ese Eja* (de la familia lingüística *Takana*) y está ubicada en los márgenes del río Tambopata, en el departamento de Madre de Dios. Es notable por contar con un elevado número poblacional y alta diversidad tanto de grupos humanos como de flora, fauna y recursos turísticos (Dávalos y Sánchez, 2012), características que sumadas a la cercanía con la ciudad de Puerto Maldonado, han propiciado que la comunidad sea objeto de múltiples estudios. Alexiades (1996), realiza una investigación doctoral: Etnobotánica de los *Ese Eja*: Plantas, cambio y salud en una sociedad amazónica, examinando los roles de las plantas en el contexto relacionado con la salud, pensamiento y comportamiento de los *Ese Eja*, determinándose que más de 190 especies de plantas y 50 especies de animales se utilizan en una amplia gama de contextos, como el tratamiento de diversas dolencias, la manipulación de las relaciones sociales, mejorar las habilidades de caza, promover el desarrollo de sanos y fuertes niños, y el control de la fertilidad. Pineda-Ojeda *et al.* (2015) recogen información sobre la transmisión cultural relacionada al uso de palmeras en la Comunidad de Infierno y Sonene (ambas pertenecientes al grupo étnico *Ese Eja*), describiendo múltiples usos asociados a las palmeras que fueron aprendidos durante su infancia (primordialmente) al haber sido enseñados por otros miembros de la comunidad.

Sin embargo, al no existir investigaciones preliminares cuantitativas en la localidad, se planteó desarrollar la etnobotánica cuantitativa de las plantas usadas por los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno, a través de la riqueza específica, la clasificación en categorías de uso y el cálculo del Índice de Valor Cultural (IVC). Para que dicha información sea posteriormente incorporada en planes y proyectos que permitan la conservación y manejo sostenible de los recursos florísticos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La Comunidad Nativa Infierno, está ubicada a 19 kilómetros al sur oeste de la ciudad de Puerto Maldonado, en el Distrito y Provincia de Tambopata, Región de Madre de Dios (Figura 1) en las coordenadas 19L 475261 8592786 y a una altitud de 205 msnm aproximadamente. Asentada a ambos márgenes del río Tambopata, entre el caserío de

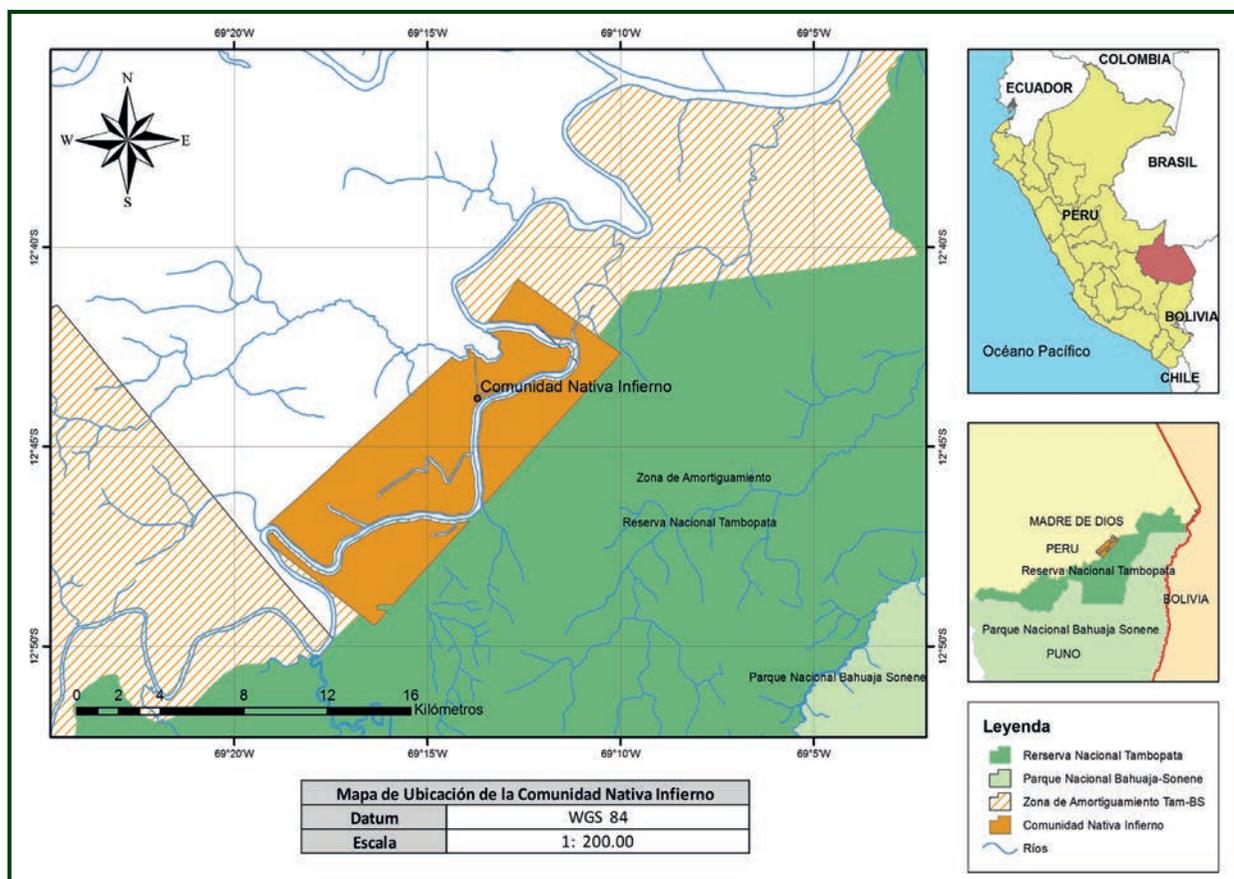


Figura 1. Mapa de ubicación de la Comunidad Nativa Infierno.

Chonta y el lago Tres Chimbadas. Cuenta con una extensión de 10 640,58 hectáreas que colindan con la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata. Reconocida como Comunidad Nativa por Resolución N° 61-OAJAFORAMS-VII-76 emitida el 20 de abril de 1976 y expedida por la Dirección Sub Regional de Agricultura e inscrita en el Registro Regional de Comunidades Nativas del Cusco (Dávalos y Sánchez, 2012).

El acceso a la Comunidad es a través de una trocha carrozable en un recorrido que dura 50 minutos aproximadamente. Se cuenta con los servicios básicos de agua potable y tendido eléctrico, así como un puesto de salud donde labora personal técnico y profesional (médicos y obstetras), además de una Institución de Educación Básica Regular y Educación Intercultural Bilingüe denominada "Shajao".

En cuanto a la población, su conformación es heterogénea, conviviendo tres grupos humanos étnicamente diferenciados: descendientes nativos del grupo étnico *Ese Eja*, mestizos-riberaños y colonos de origen andino. Su número

asciende a seiscientos dieciséis (616) habitantes (54% hombres y 46% mujeres), radicando en la Comunidad un aproximado de 507 personas organizadas en ciento sesenta y ocho (168) familias. El flujo de migración de comuneros hacia la ciudad de Puerto Maldonado, es constante y aumenta progresivamente, lo que ocasiona una disminución de los pobladores que residen permanentemente en el territorio comunal (Dávalos y Sánchez, 2012) y que afecta su conformación, siendo en la actualidad, el número de comuneros de tipo colono superior al número de comuneros descendientes nativos del grupo étnico *Ese Eja*.

Métodos. El trabajo de campo fue realizado durante los meses de junio del 2015 y marzo del 2016, contando con la Autorización de Investigación otorgada por el Ministerio de Agricultura: Resolución de Dirección General N°238-2015-SERFOR/DGGSPFFS.

a) **Información etnobotánica.** La obtención de la información etnobotánica se inició con la presentación de la investigación en una asamblea comunal, considerándose que según Alexiades (1995) el investigador tiene la res-

ponsabilidad moral y profesional de discutir cuáles son sus objetivos y expectativas ante la comunidad antes de iniciar su trabajo e igualmente de mantener este diálogo durante el transcurso de la investigación. Se obtuvo la aprobación del estudio como consta en la Carta de Aceptación firmada por el presidente de la Comunidad.

Posteriormente, se seleccionó dos tipos de informantes: informantes generales, que fueron miembros de 3 de los 4 grandes grupos familiares tradicionales (manifestados por los pobladores) como muestra representativa de descendientes nativos *Ese Eja* y en miras a la recuperación del conocimiento ancestral; y un informante experto seleccionado por su experiencia, conocimiento específico e información de referencia proporcionada por los pobladores. Ambos grupos de informantes participaron de manera voluntaria y conocían los objetivos de la investigación.

Con la participación de los informantes generales fue elaborada una lista de verificación (Hoffman y Gallaher, 2007) donde fueron consignados los nombres comunes (vernaculares), como resultado de la aplicación de la encuesta diseñada previamente para la asignación de las especies en alguna de las 11 categorías de uso del estudio, categorías que fueron establecidas modificando lo propuesto por Cárdenas *et al.* (2002). La lista de verificación elaborada fue usada para guiar el proceso de recolección de muestras botánicas, proceso que contó con el acompañamiento permanente del informante experto, realizándose recorridos en las áreas de bosque, cultivos y zona urbana (Marín-Corba *et al.*, 2005). Luego de recolectadas las muestras botánicas, se realizaron entrevistas semi - estructuradas al informante experto y a tres de los informantes generales seleccionados, de forma aislada de otros pobladores para satisfacer el requisito de independencia estadística (Hoffman y Gallaher, 2007). El resultado de las entrevistas y encuestas, fueron consignados en fichas, produciéndose un listado florístico - etnobotánico. La información etnobotánica fue comparada con la reportada en otras investigaciones realizadas en la región (Phillips y Gentry, 1993; Dueñas, 2009; Molina, 2012).

**b) Cálculo del Índice de Valor Cultural (VC).** Para el cálculo del Índice de Valor Cultural (VC), se aplicó la fórmula desarrollada por Reyes-García *et al.* (2006):

$$\text{Donde: } VC_e = \left(\frac{NU_e}{NC}\right) \times \left(\frac{FC_e}{N}\right) \times \sum_{u=1}^{u=NC} \sum_{i=1}^{i=N} UR_{iu}/N$$

NU<sub>e</sub>= Número de categorías de uso de la especie e, NC= Número de categorías de uso consideradas en el estudio, FC<sub>e</sub>= Frecuencia de citación, N= Número total de

informantes participantes en el estudio, UR<sub>iu</sub>= Número total de usos reportados

El Índice de Valor Cultural (VC) fue elegido en esta investigación debido a que al basarse en la versatilidad (número de categorías de uso de una planta) y la popularidad (frecuencia de citación), mide el uso efectivo y significancia de las especies para un determinado grupo humano; características importantes en grupos con altas tasas de migración, como es el caso de la Comunidad Nativa Infierno.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron identificadas 157 especies de plantas usadas por los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno. Agrupadas en 62 familias y 136 géneros, la familia con mayor diversidad de especies es Fabaceae con 16 especies (10.20%), seguida de las familias Arecaceae 11 spp. (7.01%), Malvaceae 9 spp. (5.73%), Bignoniaceae y Rubiaceae 7 spp. (4.49%). Los hábitos de las especies identificadas son variados, siendo los árboles los más abundantes 75 spp. (47.77%), seguido de los arbustos 40 spp. (25.48%), hierbas 34 spp. (21.66%), lianas 5 spp. (3.18%) y enredaderas 3 spp. (1.91%). Se consignaron, además, 155 nombres comunes (vernaculares) en español y 88 nombres en el dialecto *Ese Eja*.

**Registro de información etnobotánica.** Se entrevistaron 15 personas (14 informantes generales y 1 informante experto): 3 mujeres y 12 hombres, con edades fluctuantes entre los 31 y 88 años.

**Clasificación por categoría de usos.** Las especies utilizadas por la comunidad fueron clasificadas en las 11 categorías de uso (Tabla 1). La categoría de uso medicinal fue la que presentó mayor cantidad de Reportes de Uso (RU) (cantidad de veces que la especie es mencionada por los informantes): 246 reportes y la mayor cantidad de especies reportadas: 38 especies (Tabla 2, Figura 2).

**Alimento:** Resaltan los denominados "frutos del monte": caimito (*Pouteria caimito*), chamicua (*Naucleopsis concinna*), ubo (*Spondias mombin*) y chimbillo (*Inga* sp.), que crecen naturalmente como componente de la vegetación y son consumidos desde tiempos remotos. Los frutos de las palmeras: aguaje (*Mauritia flexuosa*) y unguravi (*Oenocarpus batua*) son extraídos para consumo local y comercialización regional. Además, para un mejor aprovechamiento de los frutos de: copasú (*Theobroma grandiflorum*), arazá (*Eugenia stipitata*), dale-dale (*Calathea allouia*) y moquete de tigre (*Pseudolmedia macrophylla*), estos se cultivan en jardines y huertos familiares. Con

Tabla 1. Listado florístico por categorías de uso.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO	
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Cedrillo	Etoja	As, Md	árbol	
	<i>Spondias mombin</i>	Ubo	Diji	Al, Md	árbol	
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábana		Al	árbol	
	<i>Oxandra espinata</i>	Pintana negra		As, Cn	árbol	
	<i>Oxandra xylopioides</i>	Pintana blanca		As, Cn	árbol	
	<i>Oxandra</i> sp.	Yayo		Md	árbol	
APIACEAE	<i>Eryngium foetidum</i>	Sacha culantro		Md	hierba	
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i> aff. <i>tambopatense</i>	Quiabordón		As, Md	árbol	
	<i>Aspidosperma</i> sp.	Pumaquiro		As	árbol	
	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Bellaco caspi	Tsopái jajaja	Md	árbol	
ARACEAE	<i>Anthurium</i> aff. <i>oxycarpum</i>	Sachabufeo		Md	hierba	
	<i>Colocasia esculenta</i>	Uncusha		Al	hierba	
	<i>Dieffenbachia costata</i>	Patiquina	Ta'a	Tx	hierba	
	<i>Dracontium loretense</i>	Jergón sachá	Peyo seweja	Tx	hierba	
	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Tamishi	Chipeme	Ar	hierba	
	<i>Philodendron deflexum</i>	Itininga	Johosieye	Md	hierba	
	<i>Dendropanax cuneatus</i>	Carahuazo		As	árbol	
ARECACEAE	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Huicungo	Jajasie	Al, Ar	árbol	
	<i>Attalea butyracea</i>	Shebón	Jememe	Al, Cn	árbol	
	<i>Attalea</i> aff. <i>phalerata</i>	Shapaja	Heshiji	Al, Cn	árbol	
	<i>Bactris</i> aff. <i>concinna</i>	Ñejilla	Sii	Al	árbol	
	<i>Chamaedorea angustisecta</i>	Sangapilla		Ot	árbol	
	<i>Euterpe precatória</i> var. <i>precatória</i>	Huasai	Yisa	Al, Ar, Md	árbol	
	<i>Geonoma deversa</i>	Palmicho	Sipi	Ar	árbol	
	<i>Iriartea deltoidea</i>	Pona	Etii	Al, Md	árbol	
	<i>Mauritia flexuosa</i>	Aguaje	Takuasa	Al	árbol	
	<i>Oenocarpus batua</i>	Unguravi	Maho	Al, Md	árbol	
	<i>Socratea exorrhiza</i>	Cashapona	Shatata	Al, Ar	árbol	
	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium serratum</i>	Orquídea		Md	hierba
	ASTERACEAE	<i>Heliopsis buphthalmoides</i>	Botoncillo	Akuishasha jawa	Md	hierba
<i>Chaptalia nutans</i>		Amargón		Md	hierba	
<i>Tagetes erecta</i>		Rosasisa		Cu, Md, Ot	hierba	
<i>Tessaria integrifolia</i>		Pájaro bobo		Md	arbusto	
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Pate	Akwi tepe	Ot	arbusto	
	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Uña de murciélago		Cu, Md	enredadera	
	<i>Mansoa parvifolia</i>	Uña de murciélago		Cu	enredadera	

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
	<i>Pseudocalymma alliaceum</i>	Ajoasacha hembra	Jonokuaha	Cu, Md	hierba
	<i>Tabebuia cf. insignis</i>	Tauari	Acuidojotewe	As, Cu, Md	árbol
	<i>Tynanthus panurensis</i>	Clavohuasca		Md	hierba
	<i>Pleonotoma</i> sp.		Teosehueja	Md	liana
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Apo'e	Cl, Md	arbusto
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Lucma		Ak	árbol
	<i>Cordia nodosa</i>	Pucacuro		Md	arbusto
CANNACEAE	<i>Canna indica</i>	Choloco	Sosisi	Ar	hierba
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Esíe	Al	árbol
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania brittoniana</i>	Itauva		As, Cn	árbol
COMMELINACEAE	<i>Geogenanthus poeppigii</i>	Arcosacha rastrero		Md	hierba
CONVOLVULACEAE	<i>Maripa</i> sp.	Boahuasca	Saonaja ejamishitiji	Md	liana
COSTACEAE	<i>Costus scaber</i>	Caña caña colorada		Md	arbusto
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Oreja de perro		Md	hierba
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita maxima</i>	Zapallo		Al, Md	hierba
CYATHEACEAE	<i>Cyathea andicola</i>	Sano sano	Akuishay	Md	arbusto
CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica palmata</i>	Bombonaje	Iotesehy	Ar, Md	arbusto
CYPERACEAE	<i>Scleria</i> sp.	Cortadera		Md	hierba
DIOSCORACEAE	<i>Dioscorea trifida</i>	Sacha papa		Al	hierba
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum coca</i>	Coca		Md	arbusto
EUPHORBIACEAE	<i>Croton lechleri</i>	Sangre de grado	Jata kui	Cl, Md	árbol
	<i>Hura crepitans</i>	Catahua	Etoja siyaji	As, Cn, Cu, Md	árbol
	<i>Jatropha curcas</i>	Piñón blanco	Huapa huapa	Cu, Md	arbusto
	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Piñón colorado	Huapa huapa	Cu, Md	arbusto
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca		Al	arbusto
	<i>Sapium marmieri</i>	Leche leche		As, Cn, Md	árbol
FABACEAE	<i>Acacia</i> sp.	Pashaco colorado		As, Cm	árbol
	<i>Amburana cearensis</i>	Ishpingo		As, Md	árbol
	<i>Calliandra angustifolia</i>	Bobinsana	Shawi	Cu, Md	arbusto
	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Tornillo	Heewpa	Ar, Cl, As, Md	árbol
	<i>Copaifera reticulata</i>	Copaiba	Akuina	As, Md	árbol
	<i>Dalbergia cf. inundata</i>	Escalera de motelo	Datioaysotiji pani	Md	liana
	<i>Desmodium axillare</i>	Coxu		Fr	hierba
	<i>Dipteryx cf. odorata</i>	Shihuahuaco	Mawi	As, Cu, Md, Cm	árbol

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
	<i>Erythrina peruviana</i>	Amasisa	Kwaso	Md, Ot	arbusto
	<i>Hymenaea multistipula</i>	Azúcar huayo	Asaja	As, Md	árbol
	<i>Inga edulis</i>	Guava	Naha	Al	árbol
	<i>Inga</i> sp.	Chimbillo amarillo	Naha sisi	Al, Cm	árbol
	<i>Lonchocarpus nicou</i>	Barbasco	Shata	Md, Tx	arbusto
	<i>Ormosia bopiensis</i>	Huayruro	Japojene	Ar, Cu	árbol
	<i>Schizolobium</i> cf. <i>parahyba</i>	Pashaco blanco	Tsewisei	As	árbol
	<i>Senna</i> sp.	Retama		Md	árbol
IRIDACEAE	<i>Eleutherine bulbosa</i>	Yahuar piri piri	Seboto wo'o	Md	hierba
LAMIACEAE	<i>Aegiphila</i> sp.	Tinte natural		Cl	arbusto
	<i>Melissa officinalis</i>	Toronjil		Md	hierba
	<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca pichana	Akuiina shie	Cu, Md	hierba
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Palta	Akuijaja	Al, Md	árbol
LECYTHIDACEAE	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castaña	Shiwiwi	Al, As, Cn	árbol
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Lomariopsis</i> aff. <i>japurensis</i>	Yarinilla		Md	árbol
LORANTHACEAE	<i>Phthirusa</i> sp.	Suelda suelda	Akuimano meeji pani	Md	arbusto
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis caapi</i>	Ayahuasca	Jono jawa	Cu, Md	liana
MALVACEAE	<i>Anoda acerifolia</i>	Malva		Md	arbusto
	<i>Apeiba tibourbou</i>	Peine de mono		Md	árbol
	<i>Gossypium barbadense</i>	Algodón	Wapehe	Ot	arbusto
	<i>Huberodendron swietenioides</i>	Misa colorada	Showé	As, Cn	árbol
	<i>Malachra alceifolia</i>	Malva castilla		Md	arbusto
	<i>Matisia cordata</i>	Sapote	Bata	Al	arbusto
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Palobalsa / topa		Ar, Md	árbol
	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao silvestre	Kuahe	Al	árbol
	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Copazú		Al	árbol
MARANTHACEAE	<i>Calathea allouia</i>	Dale dale	Jashokui	Al	hierba
	<i>Calathea lutea</i>	Bijao rojo		Cl, Ot	hierba
	<i>Calathea</i> cf. <i>macrostachya</i>	Bijao café		Cl, Ot	hierba
	<i>Ischnosiphon leucophaeus</i>	Cuya cuya		Cu	hierba
MELIACEAE	<i>Cabralea cangerana</i>	Sachacaoba		As	árbol
	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Jayaatiji	Ar, Cl, As, Cn, Md	árbol
	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro de bajo		As	árbol
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	Akuijeepojo	Ar, Cl, As, Cn, Md	árbol
MENISPERMACEAE	<i>Abuta grandifolia</i>	Para para	Yisakwi	Md	árbol

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
MENISPERMACEAE	<i>Sciadotenia toxifera</i>	Abuta amarilla	Jonopase	Md	árbol
MORACEAE	<i>Artocarpus altilis</i>	Pan de árbol	Shiwi jaja soaja	Al, Md	árbol
	<i>Ficus insipida</i>	Ojé	Etsona	Md, Tx	árbol
	<i>Ficus</i> sp. 1	Renaquilla	Eipe	Md, Tx	árbol
	<i>Ficus</i> sp. 2	Renaco		As	árbol
	<i>Naucleopsis concinna</i>	Chimicua	Noi	Al	árbol
	<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	Moquete de tigre	Nopatsa	Al	árbol
MUSACEAE	<i>Musa acuminata</i>	Plátano	Egawi	Al	hierba
MYRISTICACEAE	<i>Iryanthera</i> aff. <i>lancifolia</i>	Cumala	So'oo	As, Cu, Md	árbol
MYRTACEAE	<i>Eugenia stipitata</i>	Arazá		Al	arbusto
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Esajo	Al, Md	árbol
NYCTAGINACEAE	<i>Neea</i> sp.	Sano sano arbusto		Md	árbol
OLACACEAE	<i>Heisteria pallida</i>	Chuchuhuasi	Akuipoe	Md	arbusto
	<i>Minquartia guianensis</i>	Huacapú	Wimihí	As, Cn	árbol
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola		Al	árbol
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora coccinea</i>	Granadilla de monte	Basho	Al	enredadera
PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i>	Ajosacha macho	Asha	Cu, Md	arbusto
PICRAMNIACEAE	<i>Picramnia latifolia</i>	Sanipanga		As, Md	árbol
PIPERACEAE	<i>Piper aequale</i>	Huayusa		Md	arbusto
	<i>Piper</i> cf. <i>darienense</i>	Cordoncillo		Md	arbusto
	<i>Piper obliquum</i>	Matico	Kuioshajahy	Md	arbusto
	<i>Piper umbellatum</i>	Santa María	Kuioshajahy	Md	arbusto
	<i>Piper</i> sp.	Matico		Md	arbusto
POACEAE	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba Luisa	Akuiña shiye	Md	hierba
	<i>Panicum maximum</i>	Gramalote		Fr	hierba
POLYGONACEAE	<i>Triplaris peruviana</i>	Tangarana	Biñaniyoho	Md	árbol
PTERIDACEAE	<i>Adiantum tetraphyllum</i>	Sano sano rastrero		Md	arbusto
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Capirona	Mahosehue	As	árbol
	<i>Faramea multiflora</i>	Charco sacha	Akui shiye	Md	arbusto
	<i>Genipa americana</i>	Huito	Akuisho	Ar, Cl, As, Md	árbol
	<i>Hamelia axilaris</i>	Arcosacha	Chii shikuiji	Md	hierba
	<i>Psychotria</i> aff. <i>viridis</i>	Chacuruna	Ejamishitiji	Cu	arbusto
	<i>Uncaria guianensis</i>	Uña de gato	Akuisha sewiwi	Md	arbusto
	<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	Akuisha sewiwi	Md	arbusto

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum sprucei</i>	Limoncillo	Ejatoja tekuatiji	As, Md	árbol
	<i>Citrus X aurantifolia</i>	Lima		Al, Ot	árbol
	<i>Citrus X aurantium</i>	Naranja	Akiujaja bikia	Al, Ot	árbol
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Esiikwiji	Md	árbol
SAPINDACEAE	<i>Paullinia bracteosa</i>	Abuta colorada	Jonoyohó	Md	liana
	<i>Pouteria camito</i>	Caimito	Basaá	Al	árbol
SAPOTACEAE	<i>Manilkara inundata</i>	Quinilla	Shetikui	Cn, Cu, Cm	árbol
SOLANACEAE	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Toé		Cu, Md	arbusto
	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Chiric sanango		Cu, Md, Tx	arbusto
	<i>Lycianthes asarifolia</i>	Hongo sacha		Md	hierba
	<i>Solanum barbeyanum</i>	Rihui sacha		Md	arbusto
	<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Ojito de pescado		Al	arbusto
	<i>Solanum</i> sp.	Matachacarero	Akui paja	Md	arbusto
URTICACEAE	<i>Cecropia</i> sp.	Cetico	Taohe	Md	árbol
	<i>Urera caracasana</i>	Ishanga brava		Md	arbusto
VIOLACEAE	<i>Rinorea</i> sp.		Chijjihuy	Md	arbusto
ZINGIBERACEAE	<i>Curcuma longa</i>	Guisador / palillo	Jawajawa	Al, Cl, Md	hierba
	<i>Zingiber officinale</i>	Kión		Md, Tx	hierba

Al= alimento, ar= artesanal, cl= colorante, as= aserrío, cn= construcción, cm= combustible, cu= cultural, fr= forraje, md= medicinal, tóx= tóxicos, ot= otros usos

Tabla 2. Reportes de Uso (RU) y número de especies por categoría de uso.

CATEGORÍAS DE USO	REPORTES DE USO (RU)	%	NÚMERO DE ESPECIES
Medicinal	246	35.14	98
Alimenticio	139	19.86	38
Aserrío	80	11.43	30
Cultural	58	8.29	19
Artesanía	49	7	13
Colorante	40	5.71	11
Construcción	29	4.14	11
Tóxico	18	2.57	9
Otros	16	2.29	7
Combustible	13	1.86	4
Forraje	12	1.71	2
TOTAL	700	100.00	---



**Figura 2.** A. Informante experto. B. Entrevistas. C. Plantas alimenticias: Copasú (*Theobroma grandiflorum*). D. Plantas artesanales: Huayuro (*Ormosia bopiensis*) y figuras talladas. E. Plantas colorantes: Achiote (*Bixa orellana*). F. Plantas para el aserrijo: Quiabordón (*Aspidosperma* aff. *tambopatense*). G. Plantas para construcción: Cedro (*Cedrela odorata*). H. Plantas culturales: Ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*). I. Plantas medicinales: Caña caña (*Costus scaber*). J. Botoncillo (*Heliopsis buphthalmoides*). K. Sacha bufeo (*Anthurium* aff. *oxycarpum*). L. Plantas tóxicas: Jergón sachá (*Dracontium lorentense*).

respecto a ello, Barrera *et al.* (1996) resaltan el gran potencial económico para el desarrollo de agroindustrias regionales a través del procesamiento de copasú y arazá en la Amazonía Colombiana; pese a que la recolecta de frutos amazónicos no es una actividad preponderante entre los habitantes, por ser menos productiva a corto plazo que otras actividades (Phillips, 1992; Gonzales, 2007). Algunas otras especies como zapallo (*Cucurbita maxima*) y yuca (*Manihot esculenta*) son vegetales de amplio uso y comercialización en la comunidad, al igual que el condimento extraído del guisador o pallillo (*Curcuma longa*).

**Artesanal:** La actividad artesanal incluye la elaboración de vestimentas tradicionales: faldas, taparrabos, túnicas y tocados; confeccionadas con las fibras de las raíces de tamishi (*Heteropsis oblongifolia*) y de las hojas de huicungo (*Astrocaryum murumuru*), elaborándose, además, cestos y abánicos. La confección de sombreros y canastas se lleva a cabo con los cogollos (brotes) de huicungo (*Astrocaryum murumuru*) y bombonaje (*Carludovica palmata*). Se producen, también, pulseras y collares para su comercialización a nivel local y regional con las semillas de huasaí (*Euterpe precatoria* var. *precatoria*), choloco (*Canna indica*), huayruro (*Ormosia bopiensis*) y palmicho (*Geonoma deversa*). El tallado de figuras para la fabricación de esculturas, collares, pulseras y recipientes, es realizado utilizando especies maderables, la principal es palobalsa o topa (*Ochroma pyramidale*).

**Colorante:** Los colorantes naturales son tradicionalmente usados para la tinción de las artesanías elaboradas en base a madera, semillas o fibras vegetales, y para la tinción de tejidos. El proceso para la obtención del colorante, el órgano vegetal y el color es variable dependiendo de la especie: las hojas de sanipanga (*Picramnia latifolia*) y huito (*Genipa americana*) son estrujadas y las cortezas de los maderables: caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*) y tornillo (*Cedrelinga cateniformis*) son sometidos a cocción. El látex obtenido de sangre de grado (*Croton lechleri*) se usa por su coloración rojiza y el guisador o palillo (*C. longa*) por la coloración amarilla que almacenan sus raíces.

**Aserrío:** Las especies usadas principalmente son: shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), cedro (*C. odorata*) y caoba (*S. macrophylla*). Especies extraídas de los bosques comunales por sus características de calidad, resistencia y dureza, para su comercialización a pequeña escala, pero que, según lo manifestado por los pobladores, son de baja disponibilidad actualmente. Cossio-Solano *et al.* (2011) manifiestan que las especies comerciales más extraídas en Madre de Dios son: caoba (*S. macrophylla*), cedro (*C. odorata*) y tornillo

(*C. cateniformis*), siendo las dos primeras de alto valor y demanda en los hogares y mercados internacionales. Causando una especial preocupación la madera de caoba porque es comercialmente insustentable (Kometter *et al.*, 2004; De La Torre *et al.*, 2008). Ambas especies son parte del listado de CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres) en los Apéndices II (*S. macrophylla*) y III (*C. odorata*), requiriéndose permisos del país productor para su exportación e importación.

**Construcción:** El uso de las diferentes especies maderables es variado, dependiendo de sus características: el cedro (*C. odorata*), la caoba (*S. macrophylla*) y la catahua (*Hura crepitans*) son usadas para la elaboración de canoas. La construcción de viviendas es realizada utilizando la misa colorada (*Huberodendron swietenioides*), además: los horcones (columnas) se elaboran con itauva (*Licania brittoniana*), huacapú (*Minuartia guianensis*) y quinilla (*Manilkara inundata*), mientras que las palmeras shebón (*Attalea butyracea*) y shapaja (*Attalea* aff. *phalerata*) son utilizadas para el techado de las viviendas en estructuras denominadas "crisnejas". Alexiades (1996) explica que el uso de *Geonoma* spp. para el techado de casas en las comunidades *Ese Eja* es reciente y que tradicionalmente las especies de *Attalea* spp. eran utilizadas por el tamaño y arquitectura de sus hojas.

**Cultural:** Se incluyen especies que son parte de rituales chamanísticos que tienen por finalidad: purificar mente y cuerpo (limpias), atraer suerte y dinero, quitar el "daño", entre otras. El cocimiento de ajosacha hembra (*Pseudocalymma alliaceum*) y macho (*Petiveria alliacea*) mezclado con piñón colorado (*Jatropha gossypifolia*) y albahaca pichana (*Ocimum basilicum*) se emplea en los "baños de florecimiento". La suerte es atraída con la raíz de cuya (*Ischnosiphon leucophaeus*), las hojas de uña de murciélago (*Macfadyena unguis-cati* y *Mansoa parvifolia*) y pulseras de semillas de huayruro (*O. bopiensis*). Los hogares son protegidos del "daño" con cercos de piñón blanco (*Jatropha curcas*) y colorado (*Jatropha gossypifolia*). La población reconoció especies con propiedades psicotrópicas o alucinógenas como: bobinsana (*Calliandra angustifolia*) y chiric sanango (*Brunfelsia grandiflora*), resaltando el ayahuasca (*Banisteriosis caapi*) especie ampliamente utilizada en la actualidad para la preparación de un brebaje alucinógeno.

Alexiades (1999) refiere que el uso del brebaje de ayahuasca no es una práctica ancestral entre los *Ese Eja*, sino que surgió como adaptación cultural procedente de otras etnias y que su introducción coincidió con el decline de otra práctica de chamanismo denominado: *eyámikekwa*.

Su preparación incluye, adicionalmente, otras cinco especies alucinógenas: chacuruna (*Psychotria* aff. *viridis*), shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), tauarí (*Tabebuia* cf. *insignis*), piñón colorado (*J. gossypifolia*) y estoraqui. Son reportados el uso de otras 15 especies para esta preparación, entre los nativos Sharanahua y Culina (Ucayali) y varias especies del género *Banisteropsis*, por la presencia de sustancias indólicas (Dobkin de Ríos, 1970; Katz y Dobkin, 1971; Rivier y Lindgren, 1972; Luna, 1984).

El brebaje, según lo relatado, es cocido durante ocho horas y su preparación y administración esta a cargo exclusivo de los chamanes de la Comunidad. El propósito de su uso es motivo de debates y numerosas investigaciones. Entre los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno se restringe al tratamiento de enfermedades físicas y espirituales, al permitir a través del trance generado por su ingestión, la determinación de la causa de la enfermedad y tratamiento. Además de purificar cuerpo y espíritu del "daño", que frecuentemente es causante de enfermedades. Coincidiendo con lo relatado, las investigaciones mencionan que cuando un *Ese Eja* sufre una enfermedad, esta persona es tratada y cuidada por el chamán. Este acto se lleva a cabo en un ritual de ayahuasca, en el cual el curandero hierva la corteza y bebe el macerado junto con la persona que será curada (Desmarchelier et al., 1996); luego, guiado por las alucinaciones relatadas por la persona enferma, el chamán hace un "viaje" bajo la influencia de la droga, interpretando las visiones para detectar la causa de la enfermedad y luchar contra ella simbólicamente (Rivier y Lindgren, 1972). Sin embargo el uso del brebaje en diferentes comunidades tiene una amplia variedad de propósitos incluidos adivinación, diagnóstico de enfermedades, suerte en el juego, viajar a lugares, entre otros (Luna, 1984).

**Medicinal:** Categoría donde se concentra la mayor cantidad de especies, las leguminosas (Fabaceae) son las más usadas (10 especies) resaltando la copaiba (*Copaifera reticulata*) por la extracción de aceite medicinal altamente comercializable. Los pobladores reconocen especies como: el ojé o doctor ojé (*Ficus insipida*) para el tratamiento de problemas parasitarios en niños, aunque su administración requiere precaución; Hansson et al. (2005) reportan un total de 37 casos de intoxicación por "ojé" (tres de ellos con consecuencias fatales), en su mayoría en menores de 1,5 años, en los Hospitales: Regional de Pucallpa y Amazónico. Se usan además la renaquilla (*Ficus* sp.) y suelda suelda (*Phthirusa* sp.) para el sisado de fracturas. El chuchuhuasi (*Heisteria pallida*) y el sano sano (*Cyathea andicola*) se emplean para el tratamiento de enfermedades respiratorias de alta inci-

dencia durante las épocas de "friaje" (descenso repentino de temperatura ambiental). El cormo de jergón sacha (*Dracontium loretense*) es usado en forma de emplasto, para tratar el envenenamiento producido por mordedura de serpientes, frecuentemente: *Bothrops atrox*. Lovera et al. (2006) explican que la mayor cantidad de mordeduras de serpientes son tratadas tradicionalmente por los nativos usando el antiofídico presente en el cormo de *D. loretense*, propiedades comprobadas mediante ensayos biológicos y fitoquímicos. Dos de las enfermedades más arraigadas entre las comunidades nativas Amazónicas son la malaria y la leishmaniasis (Kvist et al., 2006; Pineda-Reyes, 2015), éstas son tratadas usando especies medicinales. La malaria es combatida con especies como huasaí (*Euterpe precatoria*), cedro (*C. odorata*), bombonaje (*C. palmata*) y yarinilla (*Lomariopsis* aff. *japurensis*). Mientras que para la leishmaniasis fueron reportadas el barbasco (*Lonchocarpus nicou*), caoba (*S. macrophylla*) y chuchuhuasi (*Salacia* sp.), sin embargo se mencionó que se requiere especial atención al utilizarlas porque debe suspenderse su uso si se observa supuración de las heridas que indicaría "que esa planta no cura ese tipo de uta", dichas aseveraciones se relacionan con lo manifestado por Pineda-Reyes et al. (2015) quienes advierten que la manipulación de las lesiones usando tratamientos tradicionales antes de la evaluación por el personal de salud produciría necrosis al aumentar la inflamación en la zona de la herida.

Resaltan especies tradicionales *Ese Eja*: teosehueva (*Pleonotoma* sp.), boahuasca (*Maripa* sp.) y chijishijui (*Rinorea* sp.), empleadas ancestralmente para la salud sexual reproductiva femenina y el sarampión, respectivamente, y que se convierten en potenciales objetos de investigación con la finalidad de aprovechar sus propiedades medicinales e identificar sus principios activos, tal como lo manifiesta Alexiades (1996).

En los bosques de la Comunidad se encuentran importantes y conocidas especies medicinales como la uña de gato (*Uncaria guianensis* y *U. tomentosa*) usada para el tratamiento de procesos cancerígenos, existiendo numerosas investigaciones que evidencian química y biológicamente la actividad antitumoral de esta planta, además de incluirse propiedades para el tratamiento de artritis, gastritis, úlceras e infecciones (Ferreyra, 1999); y la sangre de grado (*C. lechleri*) eficaz como cicatrizante y para el tratamiento de diversas enfermedades en adultos, niños e infantes, como: disentería, cólera, úlceras y cáncer estomacal (Villegas et al., 1997; Jones, 2003; Gonzales y Valerio, 2006).

**Combustible:** Cuatro especies son utilizadas para leña y producción de carbón, entre ellas es preferida el shihuahuaco (*D. cf. odorata*), por su disponibilidad en el bosque. Respecto a ello la World Wildlife Fund (WWF-Perú) (2016) manifiesta que el shihuahuaco es una especie que por sus características de crecimiento puede tardar hasta 300 años para alcanzar una edad ideal de madurez para su extracción y que es valiosa no solo para mantener la densidad e integridad del bosque sino para la reproducción del águila arpía (*Harpia harpyja*). Por ello es una especie que merece mayores estudios para determinar su grado de amenaza y vulnerabilidad y su situación en el marco de Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

**Forraje:** Dos especies, ambas introducidas, son alimento de gallinas y cuyes: coxu (*Desmodium axillare*) y gramalote (*Panicum maximum*).

**Tóxico:** Se reconocen dos tipos de plantas tóxicas: empleadas como veneno de cacería (pesca) y nocivas para el hombre o animales. Las hojas y raíces del barbasco (*L. nicou*) estrujadas se agregan al río para ocasionar la muerte paulatina de los peces, facilitando su recolección; este uso es popular entre las tribus nativas Amazónicas como los Yanasha, quienes realizan una pesca anual usándolo por las sustancias ictiotóxicas que contiene (Valadeau *et al.*, 2010). La catahua (*H. crepitans*) posee un látex altamente tóxico y letal en caso de ingesta, Jaffé y Seidi (1969) indican que las propiedades tóxicas de su látex son reconocidas desde el año 1825 por su actividad hemaglutinante en glóbulos rojos. La patiquina (*Dieffenbachia costata*) produce irritación de garganta y babeo leve al ser ingerida. Plantas con propiedades medicinales como el kión (*Zingiber officinale*) y el ojé (*F. insípida*), son consideradas tóxicas cuando su administración es inadecuada.

**Otros usos:** Se determinaron nueve especies usadas para con múltiples fines. Las hojas del bijao rojo (*Calathea lutea*) y bijao café (*Calathea cf. macrostachya*) son utilizadas para envolver tamales, juanes y otros alimentos blandos. Las flores fragantes de la sangapilla (*Chamaedorea angustisecta*) son maceradas en alcohol para la obtención de un perfume natural. Los frutos del pate (*Crescentia cujete*) son utilizados como recipientes. Las fibras de algodón (*Gossypium barbadense*) se usa con fines artesanales en menor escala. Como especies ornamentales son usadas la lima (*Citrus × aurantifolia*), naranja (*Citrus × aurantium*), rosasisa (*Tagetes erecta*) y amasisa (*Erythrina peruviana*), aunque su uso no es muy popular en la Comunidad y es que los orígenes de la etnia *Ese Eja*, los ubica como una tribu nómada cuyo

asentamiento se produjo a comienzos del siglo XX tras el auge del caucho (Alexiades y Peluso, 2003).

**Cálculo del Índice de Valor Cultural (VC).** El cedro (*C. odorata*) es la especie culturalmente más valiosa para la Comunidad Nativa Infierno con un valor de 0,4545. Fue reportada en cinco categorías de uso: artesanal, aserrío, construcción y medicinal, siendo la categoría aserrío la que contó con mayor cantidad de reportes (ocho informantes). La segunda y tercera especie con más altos valores corresponden a caoba (*S. macrophylla*) y catahua (*H. crepitans*), ambas especies maderables con valores de 0,3960 y 0,2444, respectivamente, y reportadas en cinco categorías de uso. El ayahuasca (*B. caapi*) fue reportado en dos categorías de uso: cultural y medicinal, es la especie con más alta frecuencia de citación: 14 informantes (cultural), resultando la cuarta especie con valor cultural más alto para la Comunidad. El shihuahuaco (*D. cf. odorata*) reportado en cuatro categorías de uso, obtuvo el quinto valor cultural más alto. Las 20 especies con más altos valores (Tabla 3), incluyen tanto a árboles y arbustos, resaltando por su cantidad las especies maderables.

Si bien es cierto, son numerosos los estudios etnobotánicos que incluyen el uso de índices para "cuantificar" resultados, no existen estudios previos en la zona que incluyan el uso del Índice de Valor Cultural. Investigaciones como la de Phillips y Gentry (1993, a y b), aplican el Índice de Valor de Uso, para determinar que las palmeras pona (*I. deltoidea*) y huasai (*E. precatorea*) son las especies más importantes para la comunidades en Tambopata. Resultados que difieren con lo obtenido tras la aplicación del Índice de Valor Cultural, donde se establece que el cedro (*C. odorata*) es la especie más valiosa, pero que sin embargo, se explica en lo manifestado por Lawrence *et al.* (2005) quienes exponen que los entrevistados indígenas tienden a valorar como más útiles las especies utilizadas con fines alimenticios, construcción de casas y otros productos forestales no maderables y que en contraposición a ello, los inmigrantes tienden a favorecer especies maderables comerciales. Considerándose que en la actualidad la Comunidad cuenta con una población mayoritariamente inmigrante, los resultados se ajustan a lo esperado.

Otras investigaciones como la Alexiades (1996), hace uso del Índice de Acuerdo de Informantes (Informant Agreement Ratio) para medir la prominencia de los principales recursos medicinales asociados con cada enfermedad en cuatro comunidades nativas *Ese Eja*. Lawrence *et al.* (2005) evaluaron como los factores

sociales (género y origen étnico), contexto ecológico y socio-económico afectaban los valores locales de especies forestales útiles en 14 comunidades (nativas y no nativas) en Madre de Dios.

### CONCLUSIONES

En la actualidad los conocimientos ancestrales asociados a los recursos naturales propios de las localidades, se encuentran afrontando irrefrenables procesos de desaparición. Esto sucede debido a la falta de interés de la sociedad, autoridades y los propios pobladores, así como a la falta de estudios que recojan estos datos y los revaloricen, al constituirse en parte central de la cosmovisión de comunidades indígenas y nativas, las mismas que tradicionalmente han desarrollado fuertes lazos de conexión con el medio ambiente como principal fuente de subsistencia e identidad.

En la Comunidad Nativa Infierno se registró un total de 157 especies de plantas reconocidas como útiles, especies agrupadas en 61 familias y 136 géneros. Constituyéndose la familia con más especies, Fabaceae con 16 especies (10.20%), seguida de las familias Arecaceae 11 spp. (7.01%), Malvaceae 9 spp. (5.73%), Bignoniaceae y Rubiaceae 7 spp. (4.49%). Datos obtenidos como resultado de la entrevista a pobladores, que clasificados en informantes generales e informante experto, brindaron la información solicitada. Las especies de plantas usadas por la Comunidad Nativa Infierno fueron clasificadas en 11 categorías de uso: alimenticia, artesanal, colorantes, aserrío, construcción, cultural, medicinal, combustible, forraje, tóxicos, y otros usos. La categoría de uso medicinal, fue en la que se registraron mayor cantidad de especies, así como Reportes de Uso (RU) (98 especies y 246 reporte de uso), le sigue la categoría alimenticia (38 especies y 139 reportes de uso) y la categoría aserrío (30 especies con 80 reportes de uso).

**Tabla 3.** Índice de Valor Cultural de las 20 especies usadas más importantes.

N°	ESPECIE	FCE	NUE	NUE/NC	FCE/ N	Σ URIU/N	IVC
1	<i>Cedrela odorata</i>	15	5	0.455	1	1	0.4545
2	<i>Swietenia macrophylla</i>	14	5	0.455	0.933	0.933	0.396
3	<i>Hura crepitans</i>	11	5	0.455	0.733	0.733	0.2444
4	<i>Banisteriopsis caapi</i>	15	2	0.182	1	1	0.1818
5	<i>Dipteryx cf. odorata</i>	10	4	0.364	0.667	0.667	0.1616
6	<i>Genipa americana</i>	10	4	0.364	0.667	0.667	0.1616
7	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	9	4	0.364	0.6	0.6	0.1309
8	<i>Ormosia bopiensis</i>	12	2	0.182	0.8	0.8	0.1164
9	<i>Picramnia latifolia</i>	12	2	0.182	0.8	0.8	0.1164
10	<i>Bixa orellana</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
11	<i>Ficus insipida</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
12	<i>Pouteria camito</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
13	<i>Citrus x aurantium</i>	10	2	0.182	0.667	0.667	0.0808
14	<i>Phthirusa sp.</i>	14	1	0.091	0.933	0.933	0.0792
15	<i>Iryanthera aff. lancifolia</i>	8	3	0.273	0.533	0.533	0.0776
16	<i>Inga sp.</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
17	<i>Curcuma longa</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
18	<i>Oenocarpus batua</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
19	<i>Iriartea deltoidea</i>	7	3	0.273	0.467	0.467	0.0594
20	<i>Bertholletia excelsa</i>	7	3	0.273	0.467	0.467	0.0594

NUE= Número de categorías de uso de la especie e, NC= Número de categorías de uso consideradas en el estudio, FCE= Frecuencia de citación, N= Número total de informantes participantes en el estudio, URIu= Número total de usos reportados

El análisis tras la aplicación del Índice de Valor Cultural, ubicó al cedro (*C. odorata*) con un valor de 0,4545, como la especie de mayor importancia cultural, es decir la más reconocida y utilizada por los comuneros. Otras especies que alcanzaron altos valores son: caoba (*S. macrophylla*) 0,3960, catahua (*H. crepitans*) 0,2444, ayahuasca (*B. caapi*) 0,1818 y shihuahuaco (*D. cf. odorata*) 0,1616.

Los datos obtenidos se constituyen en un importante antecedente de aproximación al conocimiento ancestral de esta comunidad *Ese eja*, sin embargo es necesario realizar estudios etnobotánicos (que incluyan la aplicación de índices) comparativos con otras comunidades nativas pertenecientes a la etnia, para poder cuantificar la efectividad de los procesos de transmisión de una forma completa los procesos de transmisión del conocimiento y su persistencia a través del tiempo.

#### AGRADECIMIENTOS

A los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno y su junta directiva por la buena disposición para la participación en la investigación, en especial a Don José Mishaja Shajao por su invaluable colaboración. A las organizaciones TreeS Perú, AIDER y el Instituto Científico Michael Owen Dillon (IMOD), por el apoyo logístico, económico y científico.

#### LITERATURA CITADA

Alexiades, M. 1995. Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica. *Conferencia Magistral. VI Congreso Nacional de Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica*. Cusco, Perú.

Alexiades, M. 1996. Introducción p. xi- xx. En: Alexiades, M. (Ed.). *Directrices seleccionadas para Investigaciones Etnobotánicas: Manual de campo*. Departamento de Publicaciones científicas. Jardín Botánico de Nueva York. New York.

Alexiades, M. 1999. *Ethnobotany of the Ese Eja: Plants, health and change in an Amazonian Society*. PhD Dissertation. The City University of New York. Estados Unidos.

Alexiades, M. 2003. Ethnobotany in the Third Millennium: expectations. *Delpinoa*: 15-28.

Alexiades, M. y D. Peluso. 2003. La sociedad Ese Eja: Una aproximación histórica a sus orígenes, distribución, asentamiento y subsistencia. En Huertas, B. y García, A. *Los Pueblos Indígenas de*

*Madre de Dios: Historia, etnografía y conyuntura*. International Work Group for Indigenous Affairs (IWGIA), Lima.

Aparicio, P. y R. Bodmer. 2009. *Pueblos indígenas de la Amazonía Peruana*. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA), Iquitos.

Barrera, J., M. Hernández, J. Galvis y J. Acosta. 1996. Prefactibilidad técnico-económica para el procesamiento del Arazá (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh) y del Copoazú (*Theobroma grandiflorum* Will. ex Spreng), en la zona de colonización de San José de Guaviare. *Agronomía Colombiana* 13(1): 91-105.

Balick, J., E. Elisabetsky y A. Laird. 1996. *Medicinal resources of the tropical Forest Biodiversity and its importance to human health*. Columbia University Press, New York.

Bermúdez, A., M. Oliveira-Miranda y D. Velázquez. 2005. Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia* 30(8): 453-459.

Caniago, I. y S. Siebert. 1998. Medicinal Plant Ecology, Knowledge and Conservation in Kalimantan, Indonesia. *Economic Botany*: 229-250.

Cárdenas, D., C. Marín, S. Suárez, C. Guerrero y P. Nofuya. 2002. Plantas útiles en dos comunidades del departamento del Putumayo. *Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi*.

Cossio-Solano, R., Guariguata, M., Menton, M., Capella, J., Ríos, L. y P. Peña. 2011. *El aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras (Bertholletia excelsa) en Madre de Dios, Perú: un análisis de su situación normativa*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.

Dávalos, H. y J. Sánchez. 2012. *Diagnóstico socio-económico de la Comunidad Nativa Ese Eja Infierno*. Puerto Maldonado.

De la Torre, A., C. López, E. Yglesias, y J. Cornelius. 2008. Genetic (AFLP) diversity of nine *Cedrela odorata* populations in Madre de Dios, southern Peruvian Amazon. *Science Direct* 255: 334-339.

Desmarchelier, C., A. Gurni, G. Ciccía y A. Giulietti. 1996. Ritual and medicinal plants of the Ese'ejas of the Amazonian rainforest (Madre de Dios, Peru). *Journal of Ethnopharmacology* 52: 45-51.

Dirección Nacional de Censos y Encuestas. 2008. *II Censo de Comunidades Indígenas de la Amazonía Peruana 2007*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.

Dobkin de Ríos, M. 1970. *Banisteriopsis* in Witchcraft and Healing Activities. *Economic Botany* 24(3): 296-300.

- Dueñas, H. 2009. *Estudio y Sistematización Etnobotánica de la Comunidad Nativa de El Pilar, provincia Tambopata, Madre de Dios*. I Congreso Nacional de Botánica en Cochabamba, Cochabamba.
- Ferreira, R. 1999. Plantas medicinales de la Amazonía Peruana. *Natura Medicatrix* (52).
- Gonzales, G. y L. Valerio. 2006. Medicinal Plants from Peru: A Review of Plants as Potential Agents Against Cancer. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry* 6: 429-444.
- Gonzales, A. 2007. *Frutales Nativos Amazónicos*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos.
- Hansson, A., J. Zelada y H. Noriega. 2005. Reevaluation of risks with the use of *Ficus insipida* latex as a traditional anthelmintic remedy in the Amazon. *Journal of Ethnopharmacology*: 251-257.
- Hoffman, B. y T. Gallaher. 2007. Importance Indices in Ethnobotany. *Ethnobotany Research & Applications* 5: 201-018.
- Jaffé, W.G. y D.S. Seidi. 1969. Crepitin, a phytohemagglutinin from *Hura crepitans*. *Journal Cellular and Molecular Life Sciences*, 25 (8): 891-892.
- Jones, K. 2003. Review of Sangre de Drago (*Croton lechleri*) - A South American Tree Sap in the Treatment of Diarrhea, Inflammation, Insect Bites, Viral Infections, and Wounds: Traditional Uses to Clinical Research. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 9(6): 877-896.
- Katz, F. y M. Dobkin de Rios. 1971. Hallucinogenic Music: An Analysis of the Role of Whistling in Peruvian Ayahuasca Healing Sessions. *The Journal of American Folklore* 84(333): 320 - 327.
- Kometter, R., Martinez, M., Blundell, A., Gullison, R., Steining, M. y R. Rice. 2004. Impacts of Unsustainable Mahogany Logging in Bolivia and Peru. *Ecology and Society* 9(1).
- Kvist, L., Christensen, S., Rasmussen, H., Mejia, K. y A. Gonzalez. 2006. Identification and evaluation of Peruvian plants used to treat malaria and leishmaniasis. *Journal of Ethnopharmacology* 106: 390-402.
- Lawrence, A., Phillips, O., Reategui, I., Lopez, M., Rose, S., Wood, D. y A. Farfán. 2005. Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualised interpretation of quantitative ethnobotanical data. *Biodiversity and Conservation* 14: 45-79.
- La Torre-Cuadros, M. y J. Albán. 2006. Etnobotánica en los Andes del Perú. *Botánica Económica de los Andes Centrales*: 239-245.
- Lovera, A., Bonilla, C. y J. Hidalgo. 2006. Efecto neutralizador del extracto acuoso de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) sobre la actividad letal del veneno de *Bothrops atrox*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*: 23(3):177-181.
- Luna, L. 1984. The healing practices of a Peruvian shaman. *Journal of Ethnopharmacology* 11: 123 - 133.
- Marín-Corba, C., Cárdenas-López, D. y E. Suarez-Suarez. 2005. Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de putumayo (Colombia). *Caldasia*: 89-101.
- Molina, Y. 2012. *Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales de Tambopata, Madre de Dios, Perú*. Tesis de grado. Escuela Académico-Profesional de Farmacia y Bioquímica. Universidad Alas Peruanas - Filial Puerto Maldonado. Perú.
- Pardo de Santayana, M. y E. Gómez. 2003. Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 60(1): 171-182.
- Pérez-Ojeda, M., La Torre-Cuadros, M., Reynel, C. y Infierno and Sonene communities. 2011. Cultural Transmission on Palms among Ese Eja Communities in Peru. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 5 (Special Issue 1): 92-99.
- Pineda-Reyes, R., Llanos-Cuentas, A. y M. Dancuart. 2015. Tratamientos tradicionales utilizados en un área endémica de Leishmaniasis cutánea en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*: 32(4): 761-765.
- Phillips, O. 1992. The potential for harvesting fruits in tropical rainforests: new data from Amazonian Peru. *Biodiversity and Conservation* 2: 18-38.
- Phillips, O. y A. Gentry. 1993a. The Useful Plants of Tambopata, Peru: I. Statistical Hypotheses Tests with a New Quantitative Technique. *Economic Botany* 47(1): 15-32.
- Phillips, O. y A. Gentry. 1993b. The Useful Plants of Tambopata, Peru: II. Additional Hypothesis Testing in Quantitative Ethnobotany. *Economic Botany* 47(1): 33-43.
- Reyes-García, V., Huanca, T., Vadez, V., Leonard, W. y D. Wilkie. 2006. Cultural, Practical, and Economic Value of Wild Plants: A Quantitative Study in the Bolivian Amazon. *Economic Botany* 60(1): 62-74.
- Rivier, L. y J. Lindgren. 1972. "Ayahuasca", the South American Hallucinogenic Drink: An Ethnobotanical and Chemical Investigation. *Economic Botany* 26(2): 101-129.
- Theilade, I., Hansen, H. y M. Krog. 2007. Ethnobotanical Knowledge: Implications for Participatory Forest Management. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies* 6(1): 1-14.

- Toledo, V., Batis, A., Becerra, R., Martínez, E. y C. Ramos. 1995. La selva útil: Etnobotánica Cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia*: 177-187.
- Valadeau, C., Albán Castillo, J., Sauvain, M., Francis Lores, A. y G. Bourdy. 2010. The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yanasha (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*: 175-192.
- Villegas, L. F., Fernández, I., Maldonado, H., Torres, R., Zavaleta, A., Vaisberg, A. y G. Hammond. 1997. Evaluation of the wound-healing activity of selected traditional medicinal plants from Peru. *Journal of Ethnopharmacology*, 55, 193-200.
- World Wildlife Fund, (2016). *Comunicado de WWF-Perú sobre especie arbórea Shihuahuaco*. [online] Disponible en: [http://awsassets.panda.org/downloads/statement\\_shihuahuaco\\_rvsdofinal.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/statement_shihuahuaco_rvsdofinal.pdf) [Acceso 18 Febrero del 2017]

# PLANTAS ÚTILES DEL BOSQUE DE CHILMÁ BAJO, PROVINCIA DEL CARCHI, ECUADOR: PROPUESTAS PARA SU CONSERVACIÓN

José Alí Moncada-Rangel<sup>1</sup> y Andrea Carolina Morales-Muñoz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Técnica del Norte – Instituto de Posgrado. Ave. 17 de Julio, 5-21. Ibarra, Ecuador. C.P.: 199.

<sup>2</sup> Universidad Técnica del Norte – Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Ave. 17 de Julio, 5-21. Ibarra, Ecuador. C.P.: 199.

Correo: jmoncada@utn.edu.ec

## RESUMEN

El avance de las actividades agrícolas se ha convertido en la principal amenaza para la conservación de los bosques y los saberes etnobotánicos asociados a estos ecosistemas. Este es el caso de la Comunidad Chilmá bajo, localizada en la Provincia del Carchi, Norte de Ecuador. El objetivo de esta investigación fue identificar las plantas extraídas del bosque de Chilmá bajo y los usos que la comunidad hace con estos recursos, a fin de proponer orientaciones para valorar y mantener este conocimiento etnobotánico. Se aplicaron ocho (8) entrevistas semiestructuradas a informantes clave de la comunidad, incluyendo personas de ambos sexos. Asimismo, se realizaron tres (3) recorridos etnobotánicos al bosque, acompañados de líderes locales que hacen uso continuo de este ecosistema. Se identificaron 48 especies vegetales útiles, donde la categoría medicinal fue la más importante (18 especies reportadas). Se evidenció una disminución del uso etnobotánico en la comunidad debido a las mejoras en las vías de comunicación, lo que facilita el transporte de medicamentos y materiales de construcción. Esto genera que la presión de uso ya no se centra en un recurso particular, sino en el bosque como espacio para la agricultura. Se proponen siete estrategias para promover el manejo sustentable de estos recursos.

**PALABRAS CLAVE:** etnobotánica, bosque, Chilmá bajo, Ecuador

## USEFUL PLANTS FROM CHILMÁ BAJO FOREST, CARCHI PROVINCE, ECUADOR: CONSERVATION PROPOSALS

### ABSTRACT

The advance of agricultural activities has become the main threat to the conservation of the forests and the associated ethnobotanical knowledge of these ecosystems. This is the case of the Chilmá Bajo community, located in the Province of Carchi, Northern Ecuador. The aim of this study was to identify the plants extracted from the Chilmá Bajo forest and the community uses of these resources, in order to propose orientations to value and maintain this ethnobotanical knowledge. Eight (8) semi-structured interviews were applied to key community informants, including people of both sexes. Also, three (3) ethnobotanical tours to the forest were carried out, accompanied by local leaders who make continuous use of this ecosystem. 48 useful plant species were identified. The medicinal category was the most important (18 species reported). A decrease in ethnobotanical use in the community was evidenced due to improvements in the communication channels, which facilitates the transportation of drugs and construction materials. This generates that the pressure of use does not focus on a particular resource, but on the forest. Seven strategies are proposed to promote the sustainable management of these resources.

**KEYWORDS:** ethnobotanic, forest, Chilma Bajo, Ecuador

## INTRODUCCIÓN

La importancia de los bosques para las sociedades humanas trasciende su papel vital en el equilibrio ecológico del planeta, abarcando beneficios tan diversos como constituir el medio de vida para las poblaciones rurales e indígenas, ofrecer espacios para la recreación y el turismo y el resguardo de diversos valores sociales, culturales y espirituales (Cordero, 2011).

El 22% de los bosques del mundo se encuentran en Latinoamérica y, conjuntamente con el Caribe, la región ocupa el primer lugar a nivel mundial en cuanto a especies de árboles que están consideradas vulnerables y en peligro de extinción (Food and Agricultural Organization [FAO], 2016).

Para 2011, Ecuador contaba con unos 9,6 millones de hectáreas de bosques primarios. Sin embargo, el país registró una de las tasas más altas de deforestación en Latinoamérica, como resultado de la tala ilegal, la expansión de cultivos y la influencia de empresas mineras y petroleras (FAO, 2011). Este es el caso de los bosques ubicados al occidente de la Provincia del Carchi, en el Norte del país. En esta zona, la principal amenaza a estos sistemas naturales es la expansión de las crecientes actividades agrícolas, lo que ha generado un manejo inadecuado de los recursos de estos espacios naturales por parte de las comunidades locales. Al respecto, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2012) estimó la tasa de deforestación en esta Provincia en 92 ha/año.

En esta zona se encuentra la comunidad de Chilmá Bajo, asentada en un área que, hasta hace pocos años, tenía escasa accesibilidad y limitados servicios de salud. Esto generaba que las familias recurrieran al uso de la flora de los bosques aledaños como medio para solucionar problemas de salud, nutrición y fuente de materias primas. La apertura de carreteras y un mayor acceso de los productos agrícolas que se producen localmente a los mercados nacionales han generado una presión de uso sobre el bosque, que se refleja en una pérdida de su diversidad biológica y, en consecuencia, de los saberes tradicionales asociados a dichos recursos.

En América Latina, los estudios etnobotánicos en bosques han adquirido relevancia en las últimas décadas, como resultado de la pérdida acelerada e irreparable del conocimiento ancestral y la degradación de la diversidad biológica que materializa este conocimiento (Aranguren, 2005; Bussman, 2005; Arias, *et al.* 2010; Avella y Cárdenas, 2010; Hurtado y Moraes, 2010).

En el caso de Ecuador, existen abundantes investigaciones que han abordado el conocimiento y las prácticas etnobotánicas de las poblaciones de la sierra andina (Cerón, 1994; Cerón, 2006; Escobar y Gaón, 2006; Ríos *et al.*, 2007; Ríos *et al.* 2008; De la Torre *et al.*, 2012; Minga Ochoa, 2014; Abril, 2015; Yandún 2015). En general, estos estudios han demostrado un uso intensivo de plantas silvestres por parte de comunidades indígenas y mestizas, incluso desde la época de la colonia (De la Torre *et al.*, 2006, Ríos, *et al.* 2007). Asimismo, han demostrado una gran variedad de formas de utilización de estas especies, abarcando más de 50 categorías de uso. Sin embargo, la categoría de mayor importancia y frecuencia de aparición es la medicinal (Buitrón, 1999), evidenciándose la noción de salud asociada al ambiente y como elemento vital de su cosmovisión (Rodríguez-Echeverry, 2010).

En 2008, De la Torre *et al.*, publicaron la Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador, donde se recogen más de 5000 especies para las que se han reportado usos en el territorio ecuatoriano. Esto evidencia el rico conocimiento etnobotánico existente en la región, focalizado especialmente en comunidades indígenas y de la Amazonía ecuatoriana.

En un metanálisis de las diversas investigaciones etnobotánicas realizadas en el país, De la Torre *et al.* (2012) valoraron la importancia relativa de la diversidad florística y la determinación de los patrones de uso de las plantas en comunidades de la costa, sierra y Amazonía, concluyendo que la cantidad de especies utilizadas por una comunidad está estrechamente relacionada con la riqueza del ecosistema que le rodea. Sin embargo, Minga Ochoa (2014) reporta que en comunidades andinas de la Provincia del Azuay, esto no se cumple para usos como el medicinal, donde no encontró correlación entre la abundancia y la frecuencia de aparición de las especies y los conocimientos y usos de estas plantas.

Otro aporte destacable del mencionado trabajo, radica en evidenciar la influencia de factores socioeconómicos, geográficos y educativos en las formas de uso de las plantas. Estos autores destacan que la posibilidad de acceso a servicios públicos ha sido, en el caso ecuatoriano, un factor que influye en la disminución del uso de las especies vegetales, y por ende, en una pérdida del conocimiento etnobotánico asociado. Al respecto, el crecimiento del mercado y la sustitución de prácticas tradicionales pueden conducir a la degradación de los recursos, la tala de bosques y a la pérdida de especies silvestres que son aprovechadas por las comunidades. Este es el caso de la comunidad de Chilmá Bajo.

Las investigaciones realizadas en esta zona se han centrado en aspectos arqueológicos relacionados con la abundancia de vestigios de la cultura pasto presentes en el sitio (Vásquez *et al.*, 2006; Astudillo, 2007; Vásquez, 2008), y la potencialidad ecoturística del área (Morillo, 2016; López, 2017). En relación a los estudios de diversidad biológica, se han hecho los primeros reportes para Ecuador de varias especies de reptiles (Torres-Carvajal *et al.*, 2010; Salazar-Valenzuela *et al.* 2014, Salazar-Valenzuela *et al.* 2015) y se ha reportado la presencia de aves consideradas raras o singulares, que dan cuenta de la importancia de la zona para la ornitología (Freile *et al.*, 2013). Sin embargo, no se han realizado inventarios de la diversidad florística de este bosque, sino en áreas aledañas con características similares (Delgado y Suárez-Duque, 2009). Asimismo, es importante mencionar que este sería el primer registro etnobotánico realizado en esta comunidad carchense.

La importancia de generar la información etnobotánica radica en su utilidad como herramienta en la gestión sostenible de los recursos naturales (García y Sanz, 2007; Reyes-García, 2007). Al respecto, diversos trabajos reconocen que la conservación de la biodiversidad, sin considerar a la población local y sus características culturales, es obsoleto. Una explicación de las razones del

fracaso de los planes de conservación en programas de manejo de la biodiversidad es la exclusión de la población local y sus formas de manejo en estos programas (Sheil y Lawrence, 2004).

El propósito de esta investigación es identificar las plantas extraídas del bosque y los usos que les da la comunidad de Chilmá Bajo, con el fin de proponer orientaciones para valorar y mantener este conocimiento etnobotánico.

## MÉTODO

La presente investigación se realizó con un enfoque cualitativo y orientada por los principios de la investigación etnográfica (Strauss y Corbin, 2002; Balcázar-Nava *et al.*, 2006). En consonancia con este enfoque, el equipo investigador hizo presencia en la zona durante el período Enero - Julio 2016, con el fin de observar los eventos directamente en su sitio de ocurrencia e involucrarse con los expertos locales en sus experiencias cotidianas (Hernández *et al.*, 2006).

El estudio se desarrolló con la comunidad Chilmá Bajo, Parroquia Maldonado, Cantón Tulcán, Provincia del Carchi, al Norte de Ecuador (Figura 1).

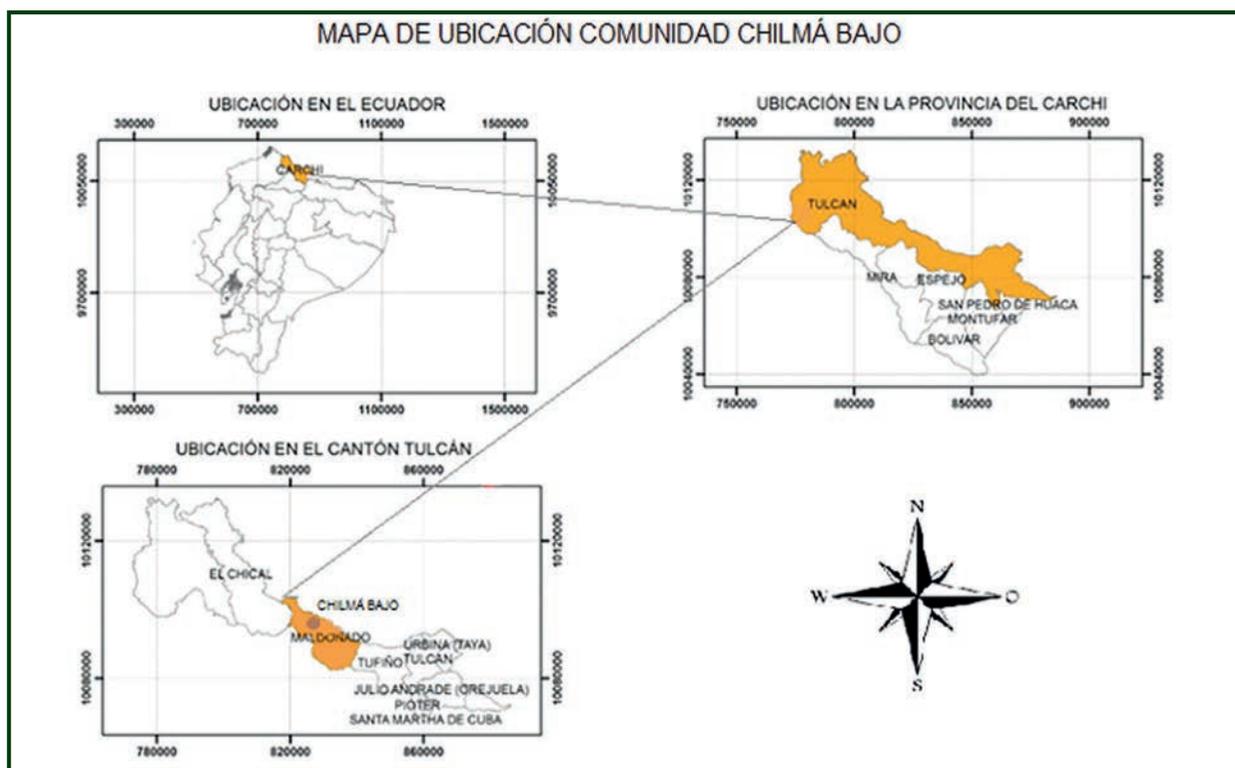


Figura 1. Ubicación de la comunidad Chilmá bajo

Chilmá Bajo se ubica a 2075 msnm. El poblado está rodeado por varias elevaciones de mediana altura que no superan los 2600 msnm. En la zona predomina el Bosque Húmedo Montano Bajo, con predominancia de especies como el encinillo o sarar (*Weinmannia descendens*), cascarilla (*Cinchona* sp.), romerillo (*Podocarpus spathoides*), duco o sota (*Clusia* sp.), cedro (*Cedrela* sp.) y arrayán (*Eugenia* sp.) (Astudillo, 2007).

La comunidad fue fundada en 1930 por 4 familias, quienes se ocuparon en actividades agrícolas y ganaderas (Vásquez, 2008). Estas prácticas dieron lugar a relaciones de uso directas del bosque y sus recursos para construcciones y como fuente de proteínas. En la actualidad, existen unas 60 familias mestizas, dedicadas a la actividad agrícola y la crianza de ganado vacuno. De igual manera, se ha incrementado la cantidad de productos agrícolas que se ofrecen a los mercados locales y nacionales (Fundación Altrópico, 2015). Otro aspecto a destacar es que esta población forma parte de la Comuna "La Esperanza", figura jurídico-administrativa que regula la propiedad y los procesos de compra-venta de predios en la zona.

La información etnobotánica se recabó mediante dos técnicas de investigación: entrevistas semiestructuradas y recorridos etnobotánicos.

1) Entrevistas semiestructuradas. Al inicio de la investigación, se identificaron dos líderes comunales, que facilitaron el acceso a la comunidad. Seguidamente, se aplicó un muestreo "bola de nieve", considerando dos atributos: personas de edad adulta con más de 50 años de vida en la comunidad y que hagan uso de los recursos del bosque. La aplicación de las entrevistas se detuvo al llegar al punto de saturación de categorías (Strauss y Corbin, 2002), y acorde a la ley del rendimiento decreciente, asumida en estudios etnobotánicos (Martin, 2001). En total, se entrevistaron ocho (8) personas: 5 del género masculino y 3 del género femenino.

Los aspectos abordados en las entrevistas fueron: Significados del bosque, beneficios que genera, conocimientos sobre el bosque (características, actividades o prácticas, historias, mitos, entre otros), posibles amenazas o peligros para el bosque, y acciones para su manejo y conservación.

2) Recorridos etnobotánicos. Se realizaron cuatro (4) recorridos guiados por el bosque, acompañados de guías locales. En cada punto se marcó la localización usando un GPS.

En ambas técnicas, se realizaron registros filmicos y fotográficos, asegurando siempre la autorización del entrevistado. Asimismo, se colectaron las muestras de las especies botánicas mencionadas. Estas fueron llevadas al herbario de la Universidad Técnica del Norte para su identificación y montaje.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 48 especies vegetales, pertenecientes a 46 géneros de 36 familias que son extraídas del bosque y usadas por la comunidad de Chilmá Bajo (Tabla 1).

El número de plantas útiles encontradas en Chilmá Bajo está dentro del rango de especies reportadas en estudios etnobotánicos realizados en pueblos mestizos de la sierra ecuatoriana (Ríos *et al.* 2007). Sin embargo, no fue posible relacionar este número de especies con la diversidad de la zona, debido a que no se ha realizado un inventario florístico y se desconoce la abundancia de la diversidad vegetal; aunque, estudios realizados en bosques aledaños y a la misma altitud evidencian una alta diversidad en la zona (Delgado y Suárez -Duque, 2009).

La predominancia de las familias Asteraceae, Fabaceae y Lamiaceae es coincidente con las principales familias recabadas en otros estudios etnobotánicos realizados en Ecuador y cuyas muestras están conservadas en el Herbario QCA (Ríos *et al.* 2007). Con respecto a las dos primeras mencionadas, están reportadas como las familias con mayor número de especies de plantas útiles en el Ecuador (De la Torre *et al.*, 2008). Esta predominancia puede estar relacionada, tal como lo plantean estos autores, a que estas se hallan también entre las familias más diversas del Ecuador.

De acuerdo a su uso, las especies vegetales registradas se agruparon en 8 categorías: 1) medicinal, 2) alimentario, 3) maderable 4) construcción, 5) amarres, 6) artesanal, 7) tóxico, y 8) sustituto del jabón. La mayoría de estas plantas (47 especies) son usadas con un solo propósito y sólo dos, la guaba (*Inga oerstediana*) y la guayaba (*Psidium guajava*), son usadas con estrategia de uso múltiple (Figura 2).

La categoría de uso con mayor importancia fue la medicinal con 18 especies. De estas se utilizan cinco partes o productos (planta, raíces, corteza, hojas y frutos) para aliviar distintas afecciones como: llagas, cólicos, dolor de muela, dolor de cabeza y tratamiento de hígado y riñones. Los entrevistados D. Pozo y G. Chalapud confirmaron estos usos con sus testimonios:

Tabla 1. Plantas útiles extraídas del bosque por la comunidad de Chilmá Bajo

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE AUTOR	NOMBRE CO- MÚN	USOS / APLICA- CIONES	PARTE USADA	
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. Cavanilles, Antonio José (Joseph)	Botoncillo	Para desparasitar	Raíz	
	<i>Gnaphalium elegans</i> Kunth Kunth, Karl (Carl) Sigismund	Yaguacha verde	Para la diarrea	Hojas	
	<i>Tagetes patula</i> L. Linnaeus, Carl von	Yaguacha	Para la diarrea	Hojas	
Begoniaceae	<i>Begonia</i> L. Linnaeus Carl von	Mapán grande	Para curar abscesos o hinchazones	Hojas	
Chlorantaceae	<i>Hedyosmum cumbalense</i> H. Karst. Karsten, Gustav Karl Wilhelm Hermann	Guayusa	Infusiones	Hojas	
Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L. Linnaeus Carl von	Cola de caballo	Depurativo de hígado, riñones	Hojas	
Gesneriaceae	<i>Columnea medicinalis</i> (Wiehler) L.E. Skog & L.P. Kvist Skog, Laurence (Larry) Edgar Kvist, Lars Peter	Cueche rojo	Para curar llagas	Hojas	
Hypericaceae	<i>Hypericum silenoides</i> Juss. Jussieu, Antoine Laurent de	Mapán	Dolor de muela	Hojas	
Lamiaceae	<i>Clinopodium nubigenum</i> Kuntze Kuntze Carl Ernst (Eduard) Otto	Sunfo	Dolores e inflamaciones.	Hojas	
	<i>Lepechinia bullata</i> (Kunth) Epling Epling, Carl Clawson	Matico	Golpes e hinchazón	Hojas	
	<i>Minthostachys mollis</i> Griseb. Grisebach, August Heinrich Rudolf	Tipo	Cólicos	Hojas	
	<i>Salvia sigchosica</i> Fern. Alonso Fernández-Alonso, José Luis	Matico	Dolor de estómago	Hojas	
	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L. Linnaeus, Carl von	Guayaba	Medicinal- Malestar estomacal / Alimentario	Hojas
		Piperaceae	<i>Piper angustifolium</i> Ruiz & Pav. Ruiz López, Hipólito Pavón, José Antonio	Cueche verde	Para curar llagas
<i>Piper aduncum</i> L. Linnaeus, Carl von	Cueche chandoso		Para curar llagas	Hojas	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L. Linnaeus, Carl von		Llantén	Para tratar afecciones de los riñones	Hojas/ raíz
Rubiaceae	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl Vahl, Martin (Henrichsen)	Cascarilla	Para hacer el "mejoral".	Corteza	
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> Kunth Kunth, Karl (Carl) Sigismund	Verbena	Para los nervios, gripe, desparasitante	Toda la planta	
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott Schott, Heinrich Wilhelm Endlicher, Stephan Friedrich Ladislaus	Papa china	Alimento	Fruto	

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE AUTOR	NOMBRE CO- MÚN	USOS / APLICA- CIONES	PARTE USADA
Arecaceae	<i>Prestoea accuminata</i> Moore Harold Emery	Palmito	Alimento	Fruto
Campanulaceae	<i>Centropogon granulosus</i> C. Presl Presl, Carl Bořivoj	Cresta de gallo	Para dar sabor, utilizada en la preparación de alimentos.	Hojas
Caricaceae	<i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC. Candolle, Alphonse Louis Pierre Pyramus de	Chilacuán	Dulce de chilacuán.	Fruto
Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli Triana, José Jerónimo	Porotón	Alimento	Semilla
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. Linnaeus, Carl von	Fréjol silvestre	Alimento	Semilla
	<i>Inga oerstediana</i> Benth. ex Seem. Bentham, George	Guaba	Alimento Maderable	Fruto Tallo
Myrtaceae	<i>Myrcianthes hallii</i> (O. Berg) McVaugh, Rogers	Arrayán arbustivo	Para dar sabor al champús	Hojas
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L. Linnaeus, Carl von	Chulquillo	Se mastica el tallo para obtener energía	Tallo
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims Sims, John	Curuba o gulupa	Alimento	Fruto
Solanaceae	<i>Solanum juglandifolium</i> Dunal Michel Felix	Chimbalo	Para hacer dulce o jugo.	Fruto
	<i>Solanum abitaguense</i> S. Knapp Knapp, Sandra Diane	Chérchere	Para hacer batidos con leche	Fruto
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i> Skeels Skeels, Homer Collar	Aguacatillo	Maderable	Tronco
	<i>Mosquitoxylum jamaicense</i> Krug Et Urb. Krug, Carl (Karl) Wilhelm Leopold Urban, Ignatz	Chachajo	Maderable	Tronco
Berberidaceae	<i>Berberis pichinchensis</i> Turcz. Turczaninow, Nicolai Stepanowitsch	Amarillo	Maderable	Tronco
Cunoniaceae	<i>Weinmannia descendens</i> Diels Diels, Friedrich Ludwig Emil	Encino	Maderable	Tronco
Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh McVaugh, Rogers	Capulicillo	Maderable	Tronco
Magnoliaceae	<i>Magnolia rimachii</i> (Lozano) Govaerts Govaerts, Rafaël Herman Anna	Hojarasco	Maderable	Tronco
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i> Moritz ex Turcz. Moritz, Johann Wilhelm Karl	Cedro	Maderable	Tronco
Urticaceae	<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex Snethl. Warburg, Otto	Guarumo	Maderable	Tronco
Arecaceae	<i>Ceroxylon echinulatum</i> Galeano Galeano Garcés, Gloria Amparo	Palma de cera	Para los enrejillados	Tallo
Cyatheaceae	<i>Cyathea villosa</i> Humb. Et Bonpl. ex Willd. Humboldt, Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Bonpland, Aimé Jacques Alexandre (né Goujaud)	Helecho	Utilizados como pilares	Raíces
Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich. Poietau, Pierre Antoine	Hoja parca	Para techar las viviendas	Hojas
Myrtaceae	<i>Myrcianthes alaternifolia</i> Grifo Nombre no publicado	Arrayán maderable	Para construir los trapiches	Tronco

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE AUTOR	NOMBRE CO- MÚN	USOS / APLICA- CIONES	PARTE USADA
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea obovata</i> Herb. Herbert, William	Cuasha	Amarres para cercos de madera y costales de frutos	Tallo
Bignoniaceae	<i>Tanaecium pyramidatum</i> (Rich.) L.G. Lohmann Lohmann, Lúcia Garcez	Liana	Se pela para hacer artesanías	Tallo
Vitaceae	<i>Cissus trianae</i> Planch. Planchon, Jules Émile	Pingual	Para hacer canastos	Tallo
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron striatum</i> (Ruiz Et Pav.) Kuntze Kuntze, Carl (Karl) Ernst (Eduard) Otto	Caspe	Tóxico	Planta completa
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca bogotensis</i> Kunth Kunth, Karl (Carl) Sigismund	Atusara	Para lavar ropa	Flor

"También hay plantas medicinales que les utilizamos de la montaña, los que conozco personalmente, pero en la comunidad le conocen más a otras plantas. Por ejemplo, hay distintos tipos de cueches, sirven para curar lo que son granos y también hay otras plantas que últimamente no recuerdo los nombres, pero sirven para el dolor de estómago y eso básicamente en medicinales" (D. Pozo)

"Por ejemplo, digamos para una enfermedad. Cuando recién llegué yo aquí, como había sido montaña algo

brava, entonces nos pegaba cualquier mal aire, o el cueche, y entonces esas plantas eran curativas, son curativas" (G. Chalapud).

Esta predominancia del uso medicinal coincide con los estudios etnobotánicos anteriormente reportados en Ecuador y el resto de América Latina. Esta dominancia se puede deber a que las plantas medicinales siguen constituyendo un valioso recurso para asegurar la salud de los pueblos latinoamericanos. Como ejemplo, la comunidad

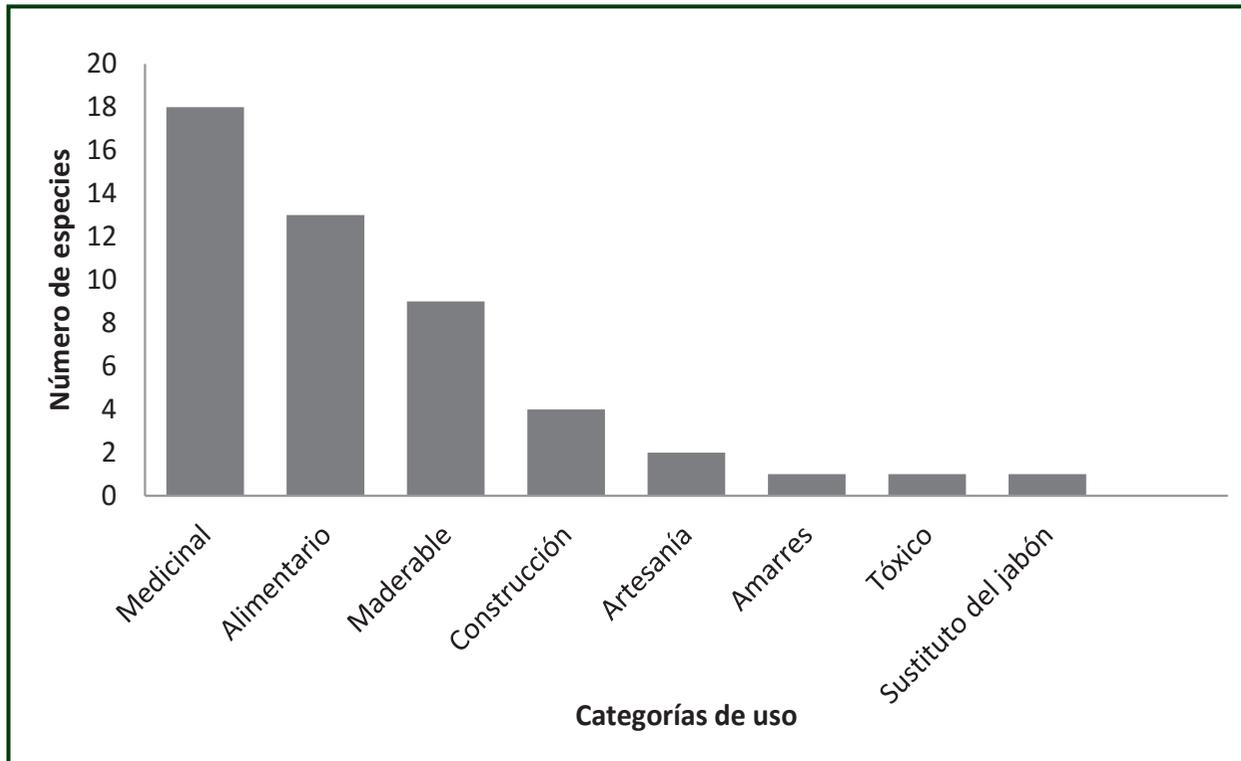


Figura 2. Número de especies por cada categoría de uso



**Figura 3** Canastas y sombreros elaborados con lianas

de Chilmá Bajo mantiene este uso, a pesar del creciente acceso que tienen a productos farmacéuticos industriales.

La categoría alimentaria fue la segunda en importancia con trece (13) especies (24.50%), utilizadas de distintas maneras en la preparación de alimentos: sazonar, hacer dulces y batidos y energizante, entre otros. La entrevistada A. Ruano explicó el uso de algunos recursos del bosque con fines alimentarios:

*"Para alimentación, el bosque nos proporciona es el palmito. Nosotros hacemos el ceviche de palmo que es muy sabroso, apetecido por varios turistas que nos han venido a visitar, y hemos llevado a las fiestas de Maldonado, a Tulcán, a presentación del ceviche de palmo".*

*"Este fréjol silvestre cría así sin fumigar, y se lo coge y sirve para la nutrición de nosotros. También nos proporciona la balsa o papa china que le llamamos nosotros, esa tampoco tiene ningún fungicida, simplemente la cogemos, la pelamos y la cocinamos, y nos sirve para nuestra alimentación".*

Dentro de ésta diversidad vegetal, también se reportó el consumo de un hongo denominado "kallumba" (*Trametes versicolor*), que suele prepararse cocido o frito en la gastronomía local.

Se registraron nueve (9) especies maderables (18.37%) que son usadas por la comunidad para fabricación de los muebles del hogar, leña para cocinar y herramientas de agricultura. Cuatro (4) especies son usadas para construcción (8.16%): elaboración de trapiches, techado de viviendas, pilares constructivos o para hacer enrejillados. Al respecto, los entrevistados G. Chalapud y F. Castro manifestaron:

*"Antes como no había esas cosas, se utilizaba la hoja parca, con esa se cubría. Cuando recién vinimos aquí, era muy difícil para meter los materiales, entonces aquí se iba y se buscaba la hoja parca en el bosque y se hacía con pingual, con chilán. Eran los bejucos más buenos, más apropiados" (G. Chalapud).*

*"Para construcción utilizamos los árboles, el capulicillo, aguacatillo, el amarillo, nuestra casita es de la madera buena" (F. Castro).*

De la liana (*Tanaecium pyramidatum*) y el pingual (*Cissus trianae*), después de quitarles la corteza o cáscara, se extrae la fibra interna para realizar artesanías como canastas o sombreros (Figura 3). Existen también plantas trepadoras como la cuasha (*Bomarea obovata*), que se empleaba antiguamente para realizar amarres en cercos

de madera o en los costales de los frutos. Estas plantas suelen usarse en estado de madurez, por ser más largas, moldeables y resistentes.

Se reportó la presencia de una planta tóxica, el caspe (*Toxicodendron striatum*), que es un árbol alergénico. Si bien no se trata de una planta útil, tiene mucha importancia cultural, dados los efectos que causa en los campesinos de la zona. De acuerdo a los entrevistados, si el afectado tiene contacto con esta especie, las personas se "enronchan" y se necesita suministrar medicamentos para curar la alergia que les genera. Los entrevistados D. Pozo y F. Castro dieron cuenta de dicha toxicidad:

*"Así es, hay unas plantas alergénicas, que al pasar la persona por donde está la planta y, cuando esta en florada, empieza a hacer bastantes granos pequeños, ronchitas... Te empieza a dar temperatura, rasquiña, y toca rápidamente al médico, porque eso es insoportable"* (D. Pozo)

*"el caspe, ese es bien bravo, a personas que tenemos la sangre liviana, eso le sale bastante grano y le da una rasquiña de no aguantarse"* (F. Castro)

Esta afección es un tipo de dermatitis generada por el contacto con esta especie que es muy común en comunidades campesinas andinas de Colombia y otros espacios de Centro y Sur América (Moreno, 2008).

También se colectó una planta conocida como atusara (*Phytolacca bogotensis*) que, años atrás, era usada como sustituto del jabón para lavar, dada la dificultad de conseguir productos de limpieza cuando no existía la carretera, ni había transporte público. En la actualidad, este uso ha desaparecido.

En referencia al estado de conservación de las especies, 25 de las plantas identificadas se encuentran en la categoría Amenazada (León-Yáñez *et al.*, 2011). Una sola se encuentra en estado Vulnerable (UICN): la palma de cera (*Ceroxylon echinulatum*) (Valencia *et al.*, 2013), que es utilizada para la construcción de enrejillados. Además se registró una especie en Peligro Crítico (UICN), el capulicillo (*Eugenia stipitata*), que era utilizada por los pobladores con fines maderables. Hoy en día, los controles de seguridad pública y la poca abundancia de la especie han disminuido su extracción, aunque todavía se le puede encontrar en algunos predios particulares.

Uno de los aspectos ratificados en esta investigación es la progresiva erosión de los saberes etnobotánicos

utilizados por un decreciente número de habitantes de la localidad. La principal causa reportada por la comunidad para esta pérdida es la apertura de la carretera. Esta vía de comunicación facilita el transporte de insumos y materiales a la comunidad, y les ha permitido incrementar la comercialización de sus productos agrícolas y contar con mayores recursos económicos para la compra de medicinas, materiales de construcción, fibras, canastos, y otros materiales.

A la par de una mayor facilidad de acceso a bienes y servicios, la carretera ha sido un factor clave para alcanzar una mayor rentabilidad de los productos agrícolas. Esto genera un aumento en la presión de uso sobre el ecosistema y sobre los recursos botánicos particulares. Esta situación debe ser abordada con la mayor prontitud posible si se quiere mantener tanto el bosque, como los recursos vegetales que de ellos se extraen, y que son reservorio de diversos saberes tradicionales amenazados de desaparecer.

### Estrategias de conservación

La conservación del conocimiento etnobotánico está fuertemente vinculada con la conservación del hábitat de estas especies vegetales. Al respecto se plantean dos tipos de estrategias: unas dirigidas a generar información base del área y otra orientadas a transformar las formas de relación sociedad-naturaleza mediante procesos sociales y de manejo participativo, que se pueden desarrollar en seis ejes:

1. **Implementación de investigaciones sobre la zona y sus recursos.** La realización de inventarios permite detectar elementos relevantes para la conservación, tales como especies en peligro de extinción, endémicas, de distribución restringida o raras. En el caso de Chilmá Bajo, se requiere priorizar dos investigaciones: el levantamiento cartográfico de la zona y un inventario florístico de las extensiones de bosque primario que aún existen en el área.

2. **Formulación y desarrollo de un programa de educación ambiental.** La educación es un instrumento clave para procurar el conocimiento y la valoración de las poblaciones, que conllevan a desarrollar comportamientos proambientales a favor de la biodiversidad. Este proceso debe ser visto no sólo con una visión centrada sólo en conocer la naturaleza, sino que debe verse como una vía para asegurar la conservación, el uso sostenible y la equidad social, tal como lo establece el Convenio de Diversidad Biológica (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1992).

La creación de un programa educativo en esta área requeriría estudiar los significados de la naturaleza y los aspectos prácticos de su uso. Este sería piedra angular para entender la visión de los grupos destinatarios y formular propuestas educativas pertinentes y que respondan a las particularidades del contexto y los sujetos.

Se propone desarrollar competencias en los pobladores para que conozcan los beneficios del uso adecuado de los recursos del bosque y su conservación, sin olvidar la importancia económica que estos sistemas tienen para la comunidad. Para el desarrollo de este programa se propone hacer énfasis en la normativa de uso y manejo de los recursos naturales de bosques y páramos, y en el conocimiento de bienes y servicios ambientales que proporcionan los bosques de la localidad.

**3. Consolidación del turismo rural sustentable.** El turismo es una actividad económica que, al realizarse de manera adecuada, puede brindar beneficios a nivel socio ambiental. En la zona de estudio existen varios atractivos turísticos que se pueden aprovechar para el desarrollo del turismo rural sustentable (López, 2017). Con base en estas potencialidades, se puede consolidar una organización comunitaria que incluya a la mayor cantidad de interesados, especialmente jóvenes, para frenar procesos migratorios y de esta manera dar paso al desarrollo de esta actividad.

Si bien existe un incipiente movimiento turístico hacia el área, es necesario consolidar servicios como la observación de aves o el senderismo que asegurarían el mantenimiento del bosque y sus recursos como espacio productivo. Una de las propuestas concretas sería la creación de un sendero guiado por miembros de la localidad sobre las plantas útiles del bosque y sus usos tradicionales.

**4. Formulación y desarrollo de un programa de rescate de los conocimientos y prácticas tradicionales.** En el caso de Chilmá Bajo, los saberes asociados al aprovechamiento de los recursos naturales se han construido durante décadas, aunque son producto de prácticas centenarias. Se trata de la experiencia ganada a lo largo de los años y que ha sido transmitida de generación a generación.

Los bosques que rodean a Chilmá Bajo cuentan con gran biodiversidad. Por esta razón, la comunidad ha desarrollado un conocimiento ecológico tradicional sobre el uso de la flora, fauna y hongos. Ante la erosión de estos saberes, se propone:

a) Generar conciencia en las nuevas generaciones acerca del valor e importancia de mantener las costumbres y los conocimientos tradicionales asociados a prácticas sostenibles.

En este ámbito, las instituciones educativas están llamadas a jugar un rol vital.

b) Ejecutar charlas de sensibilización dirigidas a la población adulta sobre las tradiciones y costumbres vinculadas al aprovechamiento racional de los recursos del bosque, tal como lo hacían sus ascendentes.

c) Generar medios informativos dirigidos a la comunidad para visibilizar y poner en valor este patrimonio biocultural.

**5. Consolidar la gobernanza de la comuna.** El reconocimiento legal de una organización propia impulsaría la participación de pobladores e instituciones competentes para crear, difundir o proclamar normas y reglas que rijan la vida política de la comunidad. Uno de los principales problemas en Chilmá Bajo es el poco interés de los habitantes para participar en procesos comunales y la carencia de autoridades para ejecutar los planes de manejo.

Con el fin de solucionar estos inconvenientes, sería pertinente: Iniciar procesos de diálogo y cogestión entre organizaciones internas y los habitantes, de manera que lleguen a ser miembros activos en las actividades que se realicen. Además de la distribución de beneficios y fortalecimiento de nexos con juntas parroquiales y gobiernos seccionales.

**6. Elaboración de un plan de manejo local para el bosque de Chilmá Bajo.** Si bien existe un plan de manejo para la Comuna La Esperanza, es necesario que el Bosque de Chilmá Bajo cuente con un instrumento de planificación local y específico a sus características. Un plan de manejo sirve para determinar acciones que se enfoquen en prevenir, vigilar, reducir y reparar consecuencias negativas de las actividades antrópicas. Su elaboración debe partir de un proceso participativo de la población que depende de los recursos naturales, con el fin de que sea aplicado y no se convierta en una propuesta lejana y desvinculada de la gente (EcoCiencia, 2008).

El énfasis de las actividades a ordenar en dicho plan, con miras al rescate y conservación del conocimiento etnobotánico, debería estar en:

a) Implementar sistemas de producción sostenible, lo que implica recuperar técnicas ecológicas antiguas o practicar técnicas de producción basadas en su experiencia empírica

b) Cultivar productos tradicionales para la alimentación diaria.

c) Aprovechar los recursos naturales, considerando los límites de los sistemas de baja intensidad.

d) Proteger los remanentes de bosque primario que quedan en la zona y restaurar las zonas afectadas por la siembra en pendientes.

## CONCLUSIONES

Los miembros de la comunidad de Chilmá Bajo abordados en esta investigación indicaron el uso de 48 especies botánicas, que fueron agrupadas en ocho (8) categorías de uso. El uso medicinal fue el más importante, con 18 especies reportadas. Esto coincide con estudios realizados en Ecuador y en otros países de Latinoamérica (Aranguren, 2005; Marín *et al*, 2005; Hurtado y Moraes, 2010). Otros usos de las plantas son alimentarios, construcción, artesanales y de uso social.

La demanda de uso de este recurso era mayor hace algunos años puesto que existía dificultad para conseguir productos de primera necesidad, debido a la inexistencia de carreteras y un servicio de transporte público. Actualmente, el uso de estas plantas ha disminuido, debido a la construcción de una vía que ha facilitado los accesos a los mercados y la adquisición de insumos que reemplazan el uso del recurso natural, especialmente medicinas y materiales de construcción.

Se proponen ocho estrategias de manejo sustentable del bosque y sus recursos tales como: crear un plan de manejo local específico para el bosque de Chilmá Bajo enfocado en la realidad socio económica de la comunidad a fin de favorecer a un equilibrio entre desarrollo y conservación.

Los programas de educación ambiental, cultura y de consolidación institucional son importantes debido a que involucran la concientización y participación de los habitantes en actividades que contribuyan a mejorar su nivel de vida. Asimismo, el programa de desarrollo de turismo tiene vital importancia porque, al ser desarrollado de una manera correcta, es un modelo ideal para la conservación del bosque y procurar el bienestar de la comunidad local.

## AGRADECIMIENTOS

A la comunidad de Chilmá Bajo, Provincia del Carchi, Ecuador, por abrir sus puertas al equipo investigador y su invaluable colaboración para el logro de este trabajo.

## LITERATURA CITADA

- Abril, S. 2015. *Estudio etnobotánico de la comunidad Shiña, provincia del Azuay*. Tesis de grado. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.
- Aranguren, A. 2005. Plantas útiles empleadas por los campesinos de la región de Bailadores, Venezuela. *Boletín antropológico* 64: 139-165.
- Arias, B., C. Trillo, y M. Grilli. 2010. Uso de plantas medicinales en relación al estado de conservación del bosque en Córdoba, Argentina. *Ecología Austral* 20: 235-246.
- Astudillo, F. 2007. *Las antiguas plantaciones de Chilmá: Estudio Arqueobotánico sobre la Agricultura de un Yacimiento Pasto*. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Humanas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Avella, A. y L. Cárdenas. 2010. Conservación y uso sostenible de los bosques de roble en el corredor de conservación Guantiva – La Rusia – Iguaque, Departamentos de Santander y Boyacá, Colombia. *Revista Colombia Forestal* 13 (1): 5-30.
- Balcázar-Nava, P., N. I. González-Arratía, G. Gurrola Peña y A. Moysén Chimal. 2006. *Investigación cualitativa*. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Buitrón, X. 1999. Ecuador: uso y comercio de plantas medicinales, situación actual y aspectos importantes para su conservación. TRAFFIC International.
- Bussman, R. 2005. Bosques andinos del sur de Ecuador, clasificación, regeneración y uso. *Revista Peruana de Biología* 12 (2): 203-216.
- Cerón, C. 1994. *Etnobotánica y diversidad en el Ecuador*. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador.
- Cerón, C. 2006. *Plantas medicinales de los andes ecuatorianos*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz-Bolivia.
- Cordero, D. 2011. *Los bosques en América Latina*. Fundación Friedrich Ebert, Quito, Ecuador.
- De la Torre, L., C. Cerón, H. Balslev y F. Borchsenius. 2012. A biodiversity informatics approach to ethnobotany: Meta-analysis of plant use patterns in Ecuador. *Ecology and Society* 17(1): 15-31.
- De la Torre, L., P. Muriel y H. Balslev. 2006. Etnobotánica en los Andes del Ecuador. En: Moraes, M., B. Øllgaard, L.P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 246-267.
- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel, M. J. Macía y H. Balslev (eds.). 2008. *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias

- Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito y Aarhus.
- Delgado, T. y D. Suárez-Duque. 2009. Efectos del cambio climático en la diversidad vegetal del corredor de conservación comunitaria Reserva Ecológica El Ángel - Bosque Protector Golondrinas en el Norte del Ecuador. *Ecología Aplicada* 8(2): 27-36
- EcoCiencia 2008. *Plan de Manejo y Desarrollo de la comuna La Esperanza*. Disponible en: <https://goo.gl/gAjKE3>.
- Escobar, J. y R. Gaón. 2006. *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la Ceja Andina oriental, de los cantones Huaca y Montufar, provincia del Carchi*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
- Food and Agricultural Organization (FAO). 2011. *Situación de los bosques del mundo*. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/013/i2000s/i2000s.pdf>.
- Food and Agricultural Organization (FAO). 2016. *El estado de los bosques del mundo*. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5850s.pdf>
- Freile, J.F., R. Ahlman, D.M. Brinkuizen, P.J. Greenfield, A. Solano-Ugalde, L. Navarrete y R. S. Ridgely. 2013. Rare birds in Ecuador: first annual report of the committee of Ecuadorians Records in Ornithology. *Avances en Ciencias e Ingenierías* 5(2): B24-B41.
- Fundación Altrópico. 2015. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 - 2019*. Parroquia de Maldonado. Maldonado, Ecuador: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Maldonado. Disponible en: <https://goo.gl/yMWe6t>
- García, V. y N. Sanz. 2007. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Revista científica de ecología y medio ambiente: Ecosistemas* 16 (3): 46-55.
- Hernández, R., C. Fernández y P. Baptista. 2006. *Metodología de la Investigación*. 4ª Edición, McGraw Hill, México.
- Hurtado, R. y M. Moraes. 2010. Comparación del uso de plantas por dos comunidades campesinas del bosque tucumano - boliviano de Vallegrande (Santa Cruz, Bolivia). *Ecología en Bolivia* 45 (1): 20-54.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (eds.) 2011. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2da. Edición*. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- López, T. 2017. *Potencial interpretativo de los atractivos turísticos y perfil real del visitante de la comunidad Chilmá bajo, Provincia del Carchi: Propuesta de un programa de interpretación ambiental*. Tesis de Maestría. Instituto de Postgrado. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Marín, C., D. Cárdenas y S. Suárez S. 2005. Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de Putumayo (Colombia). *Etnobotánica* 27 (1): 89-101.
- Martin, G. 2001. *Etnobotánica. Manual de métodos*. Editorial Nordan Comunidad. Montevideo, Uruguay.
- Ministerio del Ambiente. 2012. *Línea Base de Deforestación del Ecuador Continental*. Quito, Ecuador.
- Minga Ochoa, D.A. 2014. *Relación entre el conocimiento tradicional y diversidad de plantas en el Bosque Protector Aguarongo, Azuay, Ecuador*. Tesis de Maestría. Maestría en Ecología Tropical Andina. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.
- Moreno, M.V. 2008. Dermatitis por *Toxicodendron striatum* ("manzanillo"). *Acta Medica Colombiana* 33(3): 135-138.
- Morillo, J. 2016. *Plan de capacitación en turismo rural sustentable para la comunidad de Chilmá bajo, Provincia del Carchi*. Tesis de Maestría. Instituto de Postgrado. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1992. *Convenio de Diversidad Biológica*. Disponible: <http://www.pnuma.org/rechat/diversidadbiologica.php>
- Reyes-García, V. 2007. El conocimiento tradicional para la resolución de problemas ecológicos contemporáneos. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 100: 109-116.
- Ríos, M., M. J. Koziol, H. Borgtoft-Pedersen y G. Granda (eds.). 2007. *Plantas útiles del Ecuador. Aplicaciones, retos y perspectivas*. Editorial Abya Yala, Quito, Ecuador.
- Ríos, M., R. de la Cruz y A. Mora. 2008. *Conocimiento tradicional y plantas útiles del Ecuador: Saberes y prácticas*. Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual, Fundación Pachamama, Universidad Politécnica Salesiana y Editorial Abya Yala, Quito, Ecuador.
- Rodríguez-Echeverry, J.J. 2010. Uso y manejo tradicional de plantas medicinales y mágicas en el valle de Sibundoy, Alto Putumayo, y su relación con procesos locales de construcción ambiental. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 34 (132): 309-326.
- Salazar-Valenzuela, D., O. Torres-Carvajal y P. Passos. 2014. A New species of *Atractus* (Serpentes: Dipsadidae)

- from the Andes of Ecuador. *Herpetologica* 70 (3): 350-363.
- Salazar-Valenzuela D., A, Martins, L. Amador-Oyola, O. Torres-Carvajal. 2015. A new species and country record of threadsnakes (Serpentes: Leptotyphlopidae: Epictinae) from northern Ecuador. *Amphibian & Reptile Conservation* 8(1): 107-120.
- Sheil, D. y A. Lawrence. 2004. Tropical biologists, local people and conservation: new opportunities for collaboration. *Trends in Ecology and Evolution* 19 (12): 634-638.
- Strauss, A., y J. Corbin. 2002. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Torres-Carvajal, O., F. Ayala y A. Carvajal-Campos. 2010. Reptilia, Squamata, Iguanidae, *Anolis heterodermus* Duméril, 1851: Distribution extension, first record for Ecuador and notes on color variation. *Check List. Journal of species lists and distribution*, 6(1), 189-190.
- Valencia, R., R. Montúfar, H. Navarrete, y H. Balslev (eds.) 2013. *Palmas ecuatorianas: biología y uso sustentable*. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Vásquez, L.F. 2008. *Historia de la Comuna La Esperanza*. Fundación Altrópico - Ecociencia - Comuna "La Esperanza", Tulcán, Ecuador.
- Vásquez, J., D. Balanzátegui, O. Cajas, y F. Astudillo. 2006. *Proyecto Chilmá: Arqueología, Etnohistoria y Etnografía de un pueblo pasto*. Informe Técnico. Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Quito, Ecuador
- Yandún, C. 2015. *Estudio etnobotánico en la comunidad San Francisco, parroquia La Carolina - Imbabura para potenciar el conocimiento de los recursos florísticos locales*. Tesis de pregrado. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

# CACERÍA Y COSMOVISIÓN EN UNA COMUNIDAD AYUUK EN SAN JOSÉ EL PARAÍSO, OAXACA, MÉXICO

Dulce Osorio-López<sup>1</sup>, Ramón Mariaca Méndez<sup>1</sup>, Dídac Santos-Fita<sup>2\*</sup>, Dominga Austreberta Nazar Beutelspacher<sup>1</sup>, Laura Huicochea Gómez<sup>3</sup>

El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de María Auxiliadora, CP 29290. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Ciencias Biológicas Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de México. Avenida Instituto Literario n° 100, Colonia Centro, CP 50000. Toluca, Estado de México.

<sup>3</sup> El Colegio de la Frontera Sur. Avenida Rancho Polígono 2-A, Ciudad Industrial, CP 24500. Lerma Campeche, Campeche.

\*Correo: rmariaca@ecosur.mx

## RESUMEN

Los *Ayuuk Ja'ay* (mixes) tienen una forma particular de relacionarse con la fauna silvestre, ya que el aprovechamiento que se da a través de la cacería depende de su cosmovisión. Por ello, el objetivo fue describir y analizar las ceremonias y tabúes que determinan la práctica de la cacería de los mixes de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca). Mediante observación participante, recorridos de campo y entrevistas semi-estructuradas a 20 conocedores y participantes de la actividad, entre enero y abril del 2016, se documentó que: a) la ceremonia de devolución –de partes óseas de las presas, a sus Dueños– cumple con la función, entre otras cosas, del cazador obtener un nuevo permiso de cacería; b) los amuletos conceden fortuna en la caza, como objetos atrayentes; c) la importancia de los animales se refleja en: los divinos y los de caza; y, finalmente, d) existen tabúes como forma indirecta de regulación, ya que involucran el respeto a los animales que no son permitidos cazar, al no acceso a los espacios sagrados, y al uso adecuado de la carne de monte. La cosmovisión mixe, en lo que concierne al mundo natural y sobrenatural, permite que aún haya consideración y respeto hacia la fauna silvestre, y, de forma determinante, hacia sus Dueños y otros espíritus protectores, hecho éste que se ve reflejado en la continuidad de prácticas tradicionales de control de la actividad de la cacería.

**PALABRAS CLAVES:** Fauna silvestre, ceremonia, amuleto, tabú, mixes.

## HUNTING AND WORLDVIEW IN AN AYUUK COMMUNITY IN SAN JOSE EL PARAÍSO, OAXACA, MEXICO

### ABSTRACT:

The *Ayuuk Ja'ay* (mixes) have a particular way of relating to wildlife, since the use that is given through hunting depends on their cosmovision. Therefore, the objective was to describe and analyze the ceremonies and taboos that determine the practice of the hunting of the mixes of San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca). Through participant observation, field trips and semi-structured interviews with 20 experts and participants of the activity, between January and April 2016, it was documented that: a) the return ceremony –from bony parts of the dams, to their Owners– fulfills the function, among other things, of the hunter obtaining a new hunting permit; b) amulets grant fortune in hunting, as attractive objects; c) the importance of the animals is reflected in: the divine and those of hunting; and, finally, d) there are taboos as an indirect form of regulation, since they involve respect for animals that are not allowed to hunt, access to sacred spaces, and the proper use of bush meat. The Mixe cosmovision, as far as the natural and supernatural world is concerned, allows that there is still

consideration and respect towards the wild fauna, and, in a decisive way, towards its Owners and other protective spirits, fact that is reflected in the continuity of traditional practices of hunting activity control.

**KEY WORDS:** Wildlife, amulet, ceremony, taboo, mixes.

## INTRODUCCIÓN

La principal forma de obtención de fauna silvestre para su aprovechamiento es mediante la cacería, ya sea con fines alimenticios, medicinales, ornamentales, comerciales, rituales, entre otros. Esta actividad ha sido objeto de diversos estudios por su importancia social, económica y cultural (Sánchez, 2009), ya que en ella intervienen elementos simbólicos y conocimientos propios de cada comunidad respecto a la misma práctica. Es por ello que para dicho estudio cabe remitirse a la Etnozoología, como campo académico que permite centrar la investigación en la relación humano-fauna y las formas en que estos interactúan (Santos-Fita *et al.*, 2009). En la cacería esta relación se observa durante todo el proceso de la actividad, ya que los animales, además de ser aprovechados para diferentes fines, también son motivo de respeto y admiración, esto es, se encuentran como elementos activos que persisten con una fuerte carga simbólica, lo que puede observarse en los mitos, creencias, metáforas, cuentos, leyendas, entre otras (Reyes y Montes de Oca, 1997; Marchesini y Tonutti, 2002; Cano-Contreras, 2009). Por ello, la importancia que un animal tiene dentro de un grupo social depende de cómo es concebido y representado, y esto, a su vez, dependerá de los conocimientos y significados que las personas le otorguen (Vargas-Clavijo, 2009).

Es importante retomar el concepto de *cosmovisión*, ya que además de ser un producto social y cultural, implica diversas formas de explicar el mundo. Geertz (2003) menciona que la cosmovisión o visión del mundo, está relacionada con lo que una comunidad valora, pero que a la vez teme y odia, lo cual se simboliza en su religión y se expresa en el estilo de vida de la misma. A su vez, para Broda (2001) es la visión estructurada que combina los conocimientos del ambiente y el cosmos en que se sitúa la vida del hombre. El concepto de cosmovisión permitirá entender la forma en que el grupo étnico mixe concibe la actividad de la cacería, a partir de las relaciones socioculturales, naturales y sagradas que convergen en ella.

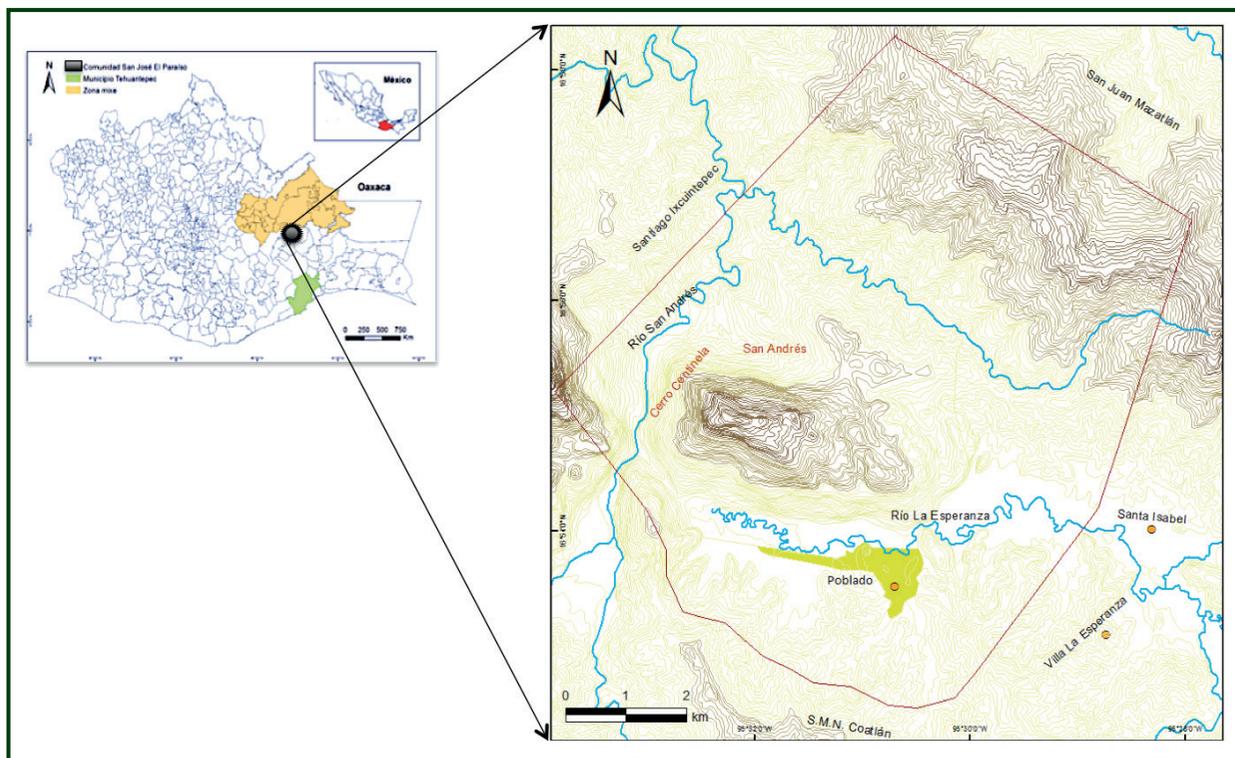
Los Ayuuk *Ja'ay* o mixes profesan un gran respeto hacia la naturaleza, ya que sus divinidades forman parte de ella; son adoradores de las montañas, de los ríos, de la lluvia, del trueno, de los bosques y de los animales. De

hecho, todos estos elementos naturales pertenecen a las mismas divinidades (Torres, 2004), lo cual conlleva un respeto que se plasma en distintas ceremonias en su honor. Específicamente sobre la práctica de la cacería, su cosmovisión también la direcciona de tal forma que limita ciertos comportamientos mediante tabúes, es decir, prohibiciones que pueden ser de carácter moral, cultural o religioso, siempre asociado a creencias.

**Antecedentes.** La actividad de la cacería ha sido objeto de diversos estudios desde diferentes campos disciplinarios. Por una parte, se encuentran investigaciones que hacen un recorrido histórico de la relación humano-naturaleza desde el momento en que *Homo* empezó a cazar (Lee y Devore, 1968; Hobusch, 1980; Blüchel, 1999); mientras que de la otra están los estudios que toman en cuenta aquellos elementos culturales determinantes en el manejo y conservación del recurso faunístico (e.g., Hamayon, 2001; Gabriel, 2006; Dehouve, 2008; Santos-Fita *et al.*, 2015), así como otros que más específicamente abordan la cuestión de las técnicas de caza, organización social y tipos de aprovechamiento de las presas (e.g., Redford y Robinson, 1987; Montiel *et al.*, 1999; Naranjo *et al.*, 2004; Santos-Fita *et al.*, 2012). Para el caso particular del estado de Oaxaca, también encontramos estudios que abordan la cacería a partir del conocimiento tradicional, de creencias y del uso y manejo dado a la fauna silvestre (Chávez y Gómez, 2010; Ibarra *et al.*, 2011; Galindo, 2012; Buenrostro *et al.*, 2016), sin olvidarse del vínculo con otras actividades productivas (Del Campo, 1986). A modo de complemento, en el presente trabajo se describen y analizan las ceremonias y tabúes que, desde la cosmovisión de los mixes, concretamente los de la comunidad de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca), influyen en la práctica de la cacería.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Área de estudio.** Fundada en 1944 y enclavada en las montañas de la Sierra Mixe, la comunidad de San José El Paraíso pertenece al municipio de Santo Domingo Tehuantepec en el estado de Oaxaca. Su anexión a dicho municipio se debe a cuestiones territoriales históricas, políticas y jurídicas, si bien éste se encuentra en la región del Istmo, esto es, a cientos de kilómetros de distancia



**Figura 1.** Ubicación y territorio de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca). Fuente: mapa elaborado por Bia'ni Madsa Juárez López, 2017; ArcMap 10.2.2

y con una geografía y culturas diferentes (Cruz y Díaz, 2008) (Figura 1). La comunidad se encuentra asentada sobre una poljé, formada por los cerros: Negro, Centinela, del Nahual y Coatlán; orografía accidentada con alturas que oscilan entre los 360 - 1,200 msnm (Salomo, 2011) (Figura 2). La vegetación predominante es la selva mediana subperennifolia (50%), bosque mesófilo de montaña (30%), bosque de pino-encino (10%) y bosque de pino (10%) (Juárez, 2015).

Según datos de 2015 del Centro de Salud, la comunidad cuenta con 896 habitantes, hablantes de *ayuuk* (mixe) y español. La indumentaria utilizada por los hombres ya no es la tradicional, a diferencia de las mujeres que visten enagua, huipil y huaraches, aunque las nuevas generaciones ya han adoptando ropa "estilo occidental". Al santo patrono, San José, se le celebra cada 19 de marzo su fiesta patronal, como estipulado por la religión católica (Figura 3). San José El Paraíso es una comunidad que sigue organizándose en torno a principios heredados de sus antepasados, esto es, en *usos y costumbres* (derecho consuetudinario), donde la autoridad máxima es la Asamblea del Pueblo, que se encarga cada año de elegir a sus representantes, y en el *tequio* o trabajo colectivo en obras para beneficio comunitario.

Dispone de servicios de carretera de terracería, un Centro de Salud, escuelas (de preescolar a bachillerato), tres iglesias (una católica y dos evangélicas), líneas de teléfono y radio comunitaria. Las viviendas son construidas de adobe, block o ladrillo, con techos de teja, lámina o concreto, y pisos de tierra o cemento. En algunas casas cuentan con estufas de gas, sin embargo, conservan el



**Figura 2.** Vista panorámica del núcleo urbano y alrededores de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca). Fuente: fotografía de Dulce Osorio-López, 2016.



**Figura 3.** Fiesta patronal –día 19 de marzo– en honor a San José, santo patrono de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca). Fuente: fotografía de Dulce Osorio-López, 2016.

uso del fogón. La población se dedica principalmente a la cosecha del café (*Coffea* sp.), junto al cultivo de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus* sp.) y plátano macho (*Musa balbisiana*); asimismo, realizan actividades de ganadería (ovina y bovina) y practican la cacería, principalmente de mamíferos y aves, como una actividad de subsistencia.

**Obtención y análisis de datos.** La investigación fue de corte cualitativo, utilizando el *método etnográfico* para una mejor descripción a profundidad del grupo estudiado acorde al tema de interés, con el fin de detectar estructuras que no se ven a simple vista (Hernández *et al.* 2006; Albuquerque *et al.*, 2014). Se trabajó desde una perspectiva *emic*, que colocó al investigador “a la par” de los sujetos de estudio, para comprender aquello que es verdaderamente significativo para ellos, es decir, desde su propia visión (Harris, 1978). Los datos fueron recopilados mediante las técnicas de observación participante, entrevista semi-estructurada y excursiones guiadas. Este modelo de entrevista, por medio de algunos tópicos que son previamente conocidos y otros que son redefinidos durante el desarrollo de la misma (Santos-Fita, 2013), facilitó mayor flexibilidad y posibilidades de preguntas, en una interacción directa, flexible y personalizada. A su vez, todo ello permitió la triangulación de datos, para

lograr una mejor comprensión del fenómeno estudiado (Denzin y Lincoln, 2011), aumentando así la robustez en la toma de información.

Dichas técnicas –observación participante, entrevista semi-estructurada y excursiones guiadas– se aplicaron de enero a abril del 2016, con apoyo de la estrategia de la *bola de nieve* (Sandoval, 2002). En un primer momento se ubicó a uno de los cazadores, quien aceptó ser entrevistado y posteriormente proporcionó el nombre de otros cazadores, y así sucesivamente. En total fueron 20 colaboradores, entrevistados en diversas ocasiones. La información obtenida se documentó en diario de campo, fotografías y grabación de voz para su posterior análisis. Se obtuvo el consentimiento informado de las personas y se respetó el anonimato de las mismas, debido a que así lo solicitaron, aunado al componente ético de la investigación etnobiológica.

Se utilizó una guía de campo de aves (Howell y Webb, 1995) y literatura especializada sobre mamíferos (Ceballos *et al.*, 2005) para ayudar a identificar las especies reportadas durante las entrevistas y para el cotejo taxonómico de los animales cazados. Con dicha información se obtuvieron los nombres locales en español y en *ayuuk* (mixe). Para

la escritura y gramática correcta en lengua originaria se contó con la ayuda de un experto. La transcripción de las entrevistas se hizo mediante el software Express Scribe Versión 5.70. Toda la información se sistematizó y clasificó en categorías de análisis basadas en el discurso de los entrevistados y en la literatura científica pertinente.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la comunidad de San José El Paraíso el uso y manejo de la fauna silvestre está regido por creencias y prácticas culturales presentes desde antaño. La actividad de la cacería gira en torno a la cosmovisión mixe y en ella se cumple con ceremonias y tabúes que garantizan que ésta se está llevando a cabo de forma correcta, esto es, permite cumplir su función principal en la obtención de alimento. En otras palabras, cazar implica un conjunto de normas simbólicas para darle legitimidad al acto de matar; la fauna silvestre tiene a sus protectores, es decir, los llamados "Dueños de los animales" y otros espíritus con los que el cazador debe tener una relación de respeto, armonía y reciprocidad:

"Bueno así como un nombre específico no lo hay, por lo menos yo no sé, simplemente se le pide a los espíritus guardianes, se considera, se entiende que no es uno solo el que cuida, hay dueño del venado, dueño de otros animales, entonces no es uno solo, por eso se le pide a los espíritus guardianes de los ríos, de las montañas, los dueños del venado, los dueños de los animales" (DJT, 65 años).

Estas entidades llegarán a castigar a quienes hagan un mal uso de los bienes de la naturaleza, al igual que lo mencionan, por ejemplo, Gabriel (2006), Santos-Fita *et al.* (2015) y Herrera-Flores (2016) entre mayas yucatecos en los estados de Yucatán y Quintana Roo; Dehouve (2008) con los tlapanecos en Guerrero; y Méndez (2013) para los nahuas en Puebla.

**La ceremonia de devolución.** Para evitar el ser castigados se realizan, precisamente, ceremonias donde a los espíritus protectores se les dan ofrendas. Cabe puntualizar, no obstante, que es la gente mayor de la comunidad quienes siguen realizándolas, para estar en armonía con la naturaleza y los dioses, al contrario que muchos de los jóvenes, que han abandonado estas creencias y costumbres debido a la influencia de la religión evangélica, a la educación formal o porque emigran, relegando así los saberes y las prácticas tradicionales (no únicamente en torno a la cacería) por considerarlas supersticiones o, simplemente, "cuestiones del diablo":

"Pues antes... bueno cuando tiran un venado lo traían en la casa y lo dejan así hasta que prenden su velita, de ahí creo que se ponen a pedir a Dios para que les de más, para que les cuide, para que todo eso, sí eso es lo que hacían antes. Ahorita ya la mayoría de los jóvenes ya se olvidaron, los señores grandes si respetaban mucho, ahorita ya no" (BBM, 54 años).

La ceremonia se lleva a cabo, principalmente, cuando el cazador ya no encuentra animales o tiene mala puntería. Es entonces cuando decide depositar –regresar–, por lo regular en una planicie en lo alto de una montaña o bien al interior de una cueva, partes óseas de todas las presas acumuladas, que ha estado guardando en un costal. Las piezas que se guardan para ser regresadas, además del cráneo, pueden ser los cuernos, la quijada, los colmillos o alguna parte del animal que al cazador le parezca rara, llamativa o especial. El hacer la ceremonia, es decir, este acto de devolución, a la vez que es una forma de retribución, le permite al cazador garantizar futuras presas en un nuevo ciclo de cacería (ver Santos-Fita *et al.*, 2015). Como bien lo expresan dos de los cazadores:

"Cuando ya siento que casi ya no tiro pues dos o tres [cráneos] ya los llevo, ahí sí está seguro, pidiéndolo ya. Me dicen ahora sí. Si vas a ir mañana o pasado ya está seguro, y sí es verdad, es cierto" (EJF, 49 años).

"Como requisito pues se tiene que ir a dejar la cabecita en el cerro y de ahí tiene que uno pedir que Dios dé más de esos mismos animales. Pero tiene uno que ofrecer algo, con huevo, con su veladora, si es posible algunos hasta matan pollo. Eso digamos estás pagando que has matado algo. Jabalí, tepezcuintle, venado, todas esas cabezas se llevan al cerro, ahí se paga algún ofrecimiento pues, lo que se lleva son huevos, veladoras. Sí ahí para pedir más, estás pagando para que en el futuro pues sigues cazando más animales, sí así, por eso es que se guarda eso" (MDF, 59 años).

Para realizar la ceremonia se busca el apoyo de un *principal* (rezador) o de cazador de mayor experiencia. Como parte del acto ritual y de las ofrendas, el cazador requiere de copal, cigarros, velas, huevos, mezcal y una gallina para sacrificio. Todo se acomodará en el suelo junto a los huesos. La mayoría de las veces las peticiones y los rezos se hacen en lengua *ayuuk*, aunque de igual modo pueden ser en español. El *principal* agradece tanto a los dioses como a los Dueños de los animales por las presas concedidas al cazador, además de no haber sufrido accidentes, ataques por ciertos animales o perderse en el monte. Asimismo, se formaliza una nueva petición de permiso para salir a

cazar. Por medio de la ceremonia, entonces, el cazador agradece y rinde culto a las potencias sobrenaturales, específicamente a los Dueños de los animales y otros espíritus protectores, evitando así enfermarse:

"Aquellos que se dedican a eso o se quieren dedicar a eso [cacería] pues deben de hacer un ritual. Si eso no hacen pues repercute y tiene que llegar algún día que va a tener un accidente. Entonces esa es la venganza, la justicia que hace la tierra o los espíritus de Dios, los reyes o los dioses de los animales que cuidan los animales. Y entonces ya muchos cuando se dan cuenta de que ya no dan mucho [los Dueños de los animales] o a veces encuentran algún accidente, piensan o les dicen los abuelos: *no pues es que tu no has hecho nada pues, no has respetado la tierra, los dioses, los Dueños de los animales*. Como quien dice lo haces o no, eso es como una advertencia pues" (FRDJ, 67 años).

**Los amuletos y la "buena suerte".** A la par de las prácticas rituales vinculadas a la cacería, existen determinados objetos que tienen la función de también otorgarle fortuna al cazador en su propósito de obtener presas. Estos objetos, considerados y nombrados "amuletos", los encontrará el cazador únicamente al interior –pero no de cualquier individuo– de ciertas especies de relevancia cinegética y simbólica, como son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el venado mázate/temazate (*Mazama temama*) y el pecarí/jabalí de collar (*Pecari tajacu*). Los amuletos son de vital importancia para los cazadores en San José El Paraíso, pues, basados en su propia experiencia al haberlos utilizado reiteradas veces, éstos siempre funcionan y de seguro caen nuevas presas.

Un primer tipo de amuleto, que se puede llegar a encontrar en el interior de algunos ejemplares de venado cola blanca, según los cazadores locales se asemeja a una especie de "pelotita de algodón" un poco más grande que la fruta del nanche (*Byrsonima crassifolia*). Los individuos que poseen este amuleto suelen tardar más en morir en comparación con los que no lo traen. Entonces, en caso de hallarlo, luego el cazador siempre lo cargará encima en cada siguiente salida, asegurando así nuevas presas:

"A veces encuentra uno adentro de su panza [del venado] ese amuleto. Éste tanto está [pequeño] o a veces más grande. [...] Dicen ponlo en tu bolsa y vamos a campar, ese es seguro que tú lo vas a tirar, es la suerte del amuleto" (EJF, 49 años).

Sólo le sirve –le da suerte– a quien lo encontró, a quien mató al animal portador. Siendo así, el cazador no puede

obsequiarlo (el amuleto no funciona para quien lo recibe), sino más bien lo guarda con mucho recelo, porque en caso de extravío él también perderá el privilegio de obtener presas de un modo relativamente fácil. Ya en otras regiones de Oaxaca y de la República, diferentes grupos étnicos usan distintos vocablos, tales como: "secreto", "virtud", "piedra", "piedra del venado" o "suerte del venado" (e.g., Parsons, 1936; Sobrino Campos, 1940a; Beals, 1945; Villa Rojas, 1987; Quijano-Hernández y Calmé, 2002; Dehouve, 2008; Rodríguez, 2010; Méndez, 2013; González, 2015; ver más evidencias etnohistóricas y etnográficas en Olivier, 2015), pero básicamente siempre cumpliendo la misma función dentro de la actividad de la cacería. En palabras de Olivier (2015), "aseguran el éxito del cazador que los posee y a menudo indican al cazador el número de presas que está autorizado a matar."

Por otro lado, el segundo tipo de amuleto se puede encontrar en ambas clases de venados y en el pecarí/jabalí, ya sea en la nariz o en la garganta. Se trata de (muy probable, pedazos de carne en forma de) "gusanos" que viven en el interior de estos animales y se alimentan de su sangre, pudiendo ser hasta tres. El cazador que los encuentra los guarda en un frasco de cristal con la sangre del animal cazado. Entonces, a medida que ésta se va terminando, el cazador tiene que salir a buscar una nueva presa para seguir alimentando a sus gusanos, y así sucesivamente hasta que decida prescindir de ellos. Aunque con ciertas variaciones en los relatos, esto también ha sido reportado sobre todo entre los mayas yucatecos en la península de Yucatán (Morales, 2000; Núñez, 2009; Herrera-Flores, 2016; Santos-Fita, datos sin publicar).

Se considera localmente que los gusanos le dan al cazador "la suerte" en la caza del siguiente animal, en una suerte de pacto de reciprocidad para beneficio mutuo en la obtención de alimento. Esto es, el o los gusanos, por así decirlo, atraen a la presa, permitiéndole al cazador asegurarse carne y otras partes, a la vez que él lo(s) alimenta con la sangre de dicho animal.

**Tabúes e importancia simbólica de los animales en el mundo mixe.** La fauna silvestre juega un papel destacado para la comunidad de San José El Paraíso, por ser fuente de alimento y de otras necesidades de subsistencia, pero, sobre todo, por ser parte de sus mitos y de su cosmovisión. Evidencias al respecto las encontramos, por ejemplo, en la historia que se relata del héroe mítico de los mixes –el Rey *Condoy*, fundador del pueblo de los Ayuuk *Ja'ay*, nacido de un huevo de serpiente–, en la relación que establecen con las divinidades y en el respeto que tienen hacia los animales que son permitidos cazar y los que están prohibidos.

Se registraron un total de 25 especies de vertebrados, distribuidos en 17 mamíferos, 7 aves y 1 reptil, que se cazan o antes se cazaban en la comunidad. Exceptuando el loro (*Amazona autumnalis*), todas las demás especies tienen nombre en lengua *ayuuk* (Tabla 1). De las 19 especies reportadas por su uso alimenticio, como forma principal de aprovechamiento, coincide que también a tres –iguana (*Ctenosaura pectinata*), pájaro carpintero (Picidae) y paloma (Columbidae)– de éstas las usan de diana para practicar sus dotes de cazadores y afinar la puntería, principalmente niños y adolescentes, mediante resorta o escopeta calibre .22. Ya animales como el tucán (Ramphastidae), el loro, la ardilla (*Scirus* sp.) y el puerco espín (*Sphiggurus mexicanus*), también fungen de diana pero no se consumen. Por otro lado, cuando muy esporádicamente se llega a cazar alguno de los dos grandes felinos (puma: *Puma concolor*, y jaguar: *Panthera onca*), se debe, según comentan, a los daños causados al atacar al ganado.

En todas las sociedades, el tabú está presente como regulador indirecto de una actividad, que resulta en una prohibición de carácter moral, cultural o religioso, esto último es, de carácter sagrado (Frazer, 1981). Como bien lo menciona Douglas (2007), quebrantar las reglas establecidas y no respetar los tabúes conlleva prontamente a peligros específicos, donde, en muchos casos según cada cosmovisión, son las potencias sobrenaturales las que actúan como sancionadoras. La práctica de la cacería no es la excepción, estando todas sus fases –esto es, desde los días previos a la salida de casa del cazador, seguido de la entrada a espacios sagrados donde cazar, hasta su regreso con la presa y posterior tratamiento del animal– bajo la atenta mirada de dioses, espíritus y otras fuerzas protectoras. En otras palabras, el cazar siempre dependerá, en última instancia, de la voluntad divina, lo cual conlleva realizar de manera respetuosa todas estas fases, a la vez que la relación se plasma en distintas ceremonias por parte del cazador (como ya visto más arriba), pero también porque decide acatar reglas y tabúes, asociado a su vez a creencias. Su transgresión es muy peligrosa, incluso con la muerte (Dehouve, 2008; Santos-Fita *et al.*, 2015).

Como ejemplos de tabúes descritos por miembros de la comunidad, tenemos el caso de las reglas rituales de tratamiento de la carne obtenida de las presas, tanto a la hora de manejarla durante su preparación como después al consumirla o al repartirla. Para empezar, nunca se debe poner la carne encima o debajo de un metate, como tampoco prepararla en tamal; se dice que la carne de monte bajo ningún pretexto se puede tapar o envolverla en algo. Asimismo, si se ha dejado en algún lugar donde

el perro pueda alcanzarla y éste la agarra, no se debe regañar al perro o la persona enojarse por este hecho. Ya durante el consumo, en la casa no pueden haber riñas o enojos, o en su caso que la persona que la consume esté, en ese preciso instante, enfadada (ver también entre los popolucas de Veracruz, en Godínez y Vázquez, 2003). En palabras de uno de los cazadores:

"Eso no lo hacen tamales, ninguno de esos animales, sino ahí se va a ir tu suerte también. [...] No lo puede uno echar encima del metate, tiene su creencia pues. [...] Y no se puede uno pelear, no quiere que se enoje, sino ya no lo va a encontrar el animal [no volverá a cazar; perderá su suerte], eso es malo cuando uno se pelea" (GGP, 57 años).

Parecido a lo reportado por Santos-Fita (2013) entre los mayas yucatecos del centro de Quintana Roo, y por Dehouve (2008) entre los tlapanecos de Guerrero, tampoco se debe regalar o vender la carne del animal, mucho menos a alguien de quien no se confía. Se corre el riesgo de que dicha persona quiera hacer alguna maldad, faltándole el respeto a la carne –al animal y a sus Dueños– y perjudicando al cazador, quien, como es bien sabido, "perderá su suerte".

El caso particular que aquí nos atañe sobre la importancia simbólica de los animales en la cultura mixe, vinculado a la cacería, lo encontramos en determinadas etnoespecies de la fauna silvestre local que juegan un papel destacado en la compleja estructura de la cosmovisión y del territorio, de los espacios sagrados, y del uso y manejo de los bienes naturales permitidos para los *Ayuuk Ja'ay*. Esta forma de integrar a los animales (de caza o no) al pensamiento y quehacer mixe, hace que los Dueños de animales, protectores, se le manifiesten al cazador mediante la forma corporal de estos mismos animales; normalmente se aparecen como signo de advertencia de que hubo algún desequilibrio entre las fuerzas implicadas en la actividad de caza. Según los entrevistados, sobresalen tres: 1) *Tsuudy Kaa* o Anteburro (Tapir; *Tapirus bairdii*); 2) *Waax* o Zorro (*Urocyon cinereoargenteus*); y 3) *Tsaps Naan* o "Venado colorado": animal mítico. Los dos primeros son animales a quienes se les ha otorgado características divinas o presagiadoras, mientras que el último es un ser mítico de carácter sagrado.

#### *Tsuudy Kaa*: el "Rey de los animales"

*Tsuudy Kaa*, el anteburro (como lo nombran en la región) o tapir, es considerado (un) Protector de las montañas, cerros, bosques y, asimismo, el "Rey de los animales". Según relatos locales, éste fue creado por Dios (conforme

**Tabla 1.** Fauna que se caza o cazaba en la comunidad mixe de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca).

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE EN ESPAÑOL	NOMBRE EN AYUUK (MIXE)	MOTIVO PRINCIPAL DE CACERÍA*
<b>Clase Reptilia</b>				
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguanidae	Iguana	<i>Tëdsëj</i>	A; P
<b>Clase Aves</b>				
<i>Ortalis</i> sp.		Chachalaca	<i>Aa Xagag</i>	A
<i>Crax rubra</i>	Cracidae	Pavo de monte; Faisán	<i>Wëëdy</i> (hembra), <i>Yuukxy</i> (macho)	A
<i>Dendrortyx</i> sp.	Odontophoridae	Perdiz	<i>Maax Joon</i>	A
<i>Campephilus guatemalensis</i> ; <i>Melanerpes</i> sp.	Picidae	Pájaro carpintero	<i>Anëdsejk</i>	A; P
	Columbidae	Paloma	<i>Muuxy</i>	A; P
<i>Ramphastos sulfuratus</i> ; <i>Aulacorhynchus prasinus</i> ; <i>Pteroglossus torquatus</i>	Ramphastidae	Tucán	<i>Kaat</i>	P
<i>Amazona autumnalis</i>	Psittacidae	Loro	-----	P
<b>Clase Mamíferos</b>				
<i>Procyon lotor</i>		Mapache	<i>Nëë Ya 'ay</i>	A
<i>Potos flavus</i>	Procyonidae	Marta [Mico de noche]	<i>Koods Miik</i>	A
<i>Nasua narica</i>		Tejón	<i>Tsyk</i>	A
<i>Sciurus</i> sp.	Sciuridae	Ardilla	<i>Ku 'uy</i>	P
<i>Sphiggurus mexicanus</i>	Erethizontidae	Puerco espín	<i>Apy Kaa</i>	P
<i>Lontra longicaudis</i>	Mustelidae	Perro de agua [Nutria]	<i>Nëë Uk</i>	A
<i>Tamandua mexicana</i>	Myrmecophagidae	Brazo fuerte [Oso hormiguero]	<i>Aa Tsiin</i>	A
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Dasypodidae	Armadillo	<i>Nëëdz</i>	A
<i>Dasyprocta mexicana</i>	Dasyproctidae	Sereque [Guaqueque mexicano]	<i>Kejty</i>	A
<i>Cuniculus paca</i>	Cuniculidae	Tepezcuintle	<i>Yëgo 'o</i>	A
<i>Puma concolor</i>		Puma	<i>Jaam Kaa</i>	D
<i>Panthera onca</i>	Felidae	Tigre	<i>Kaa</i>	D
<i>Pecari tajacu</i>	Tayassuidae	Jabalí (de collar)	<i>Ujts Adsëm</i>	A
<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	Venado (cola blanca)	<i>Jaam Naan</i>	A
Mazama temama		Mázate [Temazate]	<i>Pax</i>	A
<i>Alouatta palliata</i>	Atelidae	Chango	<i>Miik</i>	A
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapiridae	Anteburro [Tapir]	<i>Tsuudy kaa</i>	A**

A = uso alimenticio; D = cazado por los daños que causa (ataque al ganado); P = usado para practicar la puntería, sobre todo los niños y adolescentes, con resortera o escopeta calibre .22.

\* Muerte por accidente (!no usado como alimento!) o por gente que ya no sigue el pensamiento mixe respecto a las creencias, saberes, y prácticas tradicionales en torno a la cacería.

los creyentes católicos y la gente mayor) a partir de los sobrantes de los demás animales; su categoría de rey le viene de estar representándolos a todos. No obstante, al no figurar en el libro de la Biblia ningún texto conforme una "creación de animales a partir de fragmentos de otros", más bien parece ser una reminiscencia prehispánica del Dios de los mixes. Al estar el tapir constituido de la suma de diferentes animales, hace que las partes de su cuerpo se asemejen a la de estos otros animales, los cuales fueron previamente creados: trompa de elefante, patas de burro, etcétera. Otro efecto es el sabor de su carne al cocinarse, diferente según la parte elegida, que sabrá al correspondiente animal. Sobre posibles semejanzas entre grupos étnicos, encontramos que Quijano-Hernández y Calmé (2002) reportaron en la comunidad maya yucateca de Tres Reyes, Quintana Roo, una leyenda que habla de los animales "reyes", pero éstos corresponderían, más bien, a los sementales de cada especie, no a un único animal aglutinador. Matarlos implica, eso sí al igual que los mixe, la furia y castigo de los Dueños de los animales.

La condición del tapir como rey determina que su caza sea un tabú, esté prohibida. No obstante, si llegara a ser abatido, ya sea de manera intencional o accidental, hay que hacer una ceremonia para "pedir perdón y recuperar la suerte", de lo contrario la persona se enfermará e incluso podría morir. Ésta se efectúa en aquel lugar donde se mató al animal, con mezcal, cigarros, velas, copal y, de preferencia, un pollo o guajolote para que sea sacrificado. Como bien lo expresan dos lugareños:

"Hay un animal que no se caza, ¿cómo le dicen?: el anteburro [tapir], es uno grande yo no lo he visto. Dicen que una vez lo mató un tío. Pero para matar a ese animal se tiene que hacer costumbre [una ceremonia especial], para que el animal los perdone porque lo mató. Es que tiene sus creencias cada animal, así me contaron, que cada animal tiene sus creencias" (BDG, 27 años).

"Si mata uno un tapir tiene que ir uno a dejarlo donde lo tiró, tiene uno que ir a hacer costumbre, matar guajolote, pollo, hasta donde lo mató. Porque es el animal de donde se esparce todo tipo de animales. Un señor finado mató una vez en Cerro León [uno de los cerros más lejanos y conservados de la comunidad], tuvimos que ir con bestia a traerlo y llevar sus cosas pues [para la ofrenda]. Otro señor también mató una vez y según dicen que por eso se enfermó, porque no hizo nada [se refiere a la ceremonia de pedir perdón], es lo que dicen pues" (EJF, 49 años).

Sin embargo, en la actualidad dicha creencia, dicho tabú,

se ve afectado por la religión evangélica, que la reduce a simples cuestiones profanas y no ve ningún impedimento real en cazar al animal, y menos en tener que hacer una ceremonia.

#### Waax: animal de mal augurio

*Waax*, el zorro (como lo nombran en la región), gris, aunque no es un animal divino, también juega un papel importante en lo referente a la cacería al ser de mal augurio. Si el cazador como primer animal se tropieza en su camino con un zorro, es muy probable que de marcha atrás y regrese a casa, pues ese día de seguro no lograría encontrar ninguna posible presa. Esto debido a que el zorro corre a avisar del peligro al resto de animales, para que se escondan del cazador; su función de portador de noticias es respetada:

"Todos los cazadores saben que su señal es que si el primer animal que te encuentras en tu salida de cacería es un zorro ya no vas a cazar nada. Entonces cuando te encuentras a un zorro al principio de tu jornada mejor ahí termina la jornada, te regresas. Porque la gente tiene esa creencia de que el zorro de alguna manera avisa a los demás animales y no puedes cazar nada, no encuentras simplemente animales" (TDJL, 27 años).

La figura del zorro también aparece en Torres (2003), quien reporta que no es bueno encontrarlo porque es –en general– portador de malas noticias (independientemente del tema de la cacería).

#### Tsaps Naan: el "Venado colorado"

*Tsaps Naan*, el "Venado colorado", es un ser mítico de carácter sagrado, valorado como "Animal del viento", "Animal espiritual" o "Padre o Señor de los venados". Pocas son las personas que lo han llegado a ver. Éste se describe como un animal de gran tamaño, colorado y con cornamenta bastante ramificada, el cual es imposible matarlo y quienes lo han intentado afirman que esquivando los disparos o el arma se traba:

"Hay algunas leyendas por ejemplo de los venados, que hay un venado grande que cuida, es un venado grande de muchas astas que nadie le puede disparar, que no lo pueden matar aunque le tiren [disparen]. Esa leyenda sí existe, que te lo encuentras, lo ves de cerca, le tiras y no le pegas, se va, desaparece. Entonces hay gente que lo relaciona como que es un papá de los venados, que anda cuidando al resto, eso sí he escuchado, que la gente se lo ha encontrado, los cazadores se lo encuentran cerca, es

grandísimo, que le tiran y no le pegan, entonces fallan pues en la cacería, me imagino que como protector" (CJR, 45 años).

"Mi papá tiró [disparó] dos venados colorados, pero nunca los agarró [no los mató], y él me decía eso. Yo nunca encontré un venado colorado; pero sí, dice la gente que sí existe, y él me decía: "le tiré, tres veces le tiré", [...] "no le tocó", dice. Es que dicen que ese venado colorado que no se le pega, pero él me lo contó, yo no he tenido la suerte, yo no te puedo decir que ya lo vi. [...] Y que yo sepa nadie ha matado venado colorado, pero sí le han tirado, mi papá si me dijo que él le tiró esa vez" (ERF, 50 años).

Si bien en general fungen como protectores de todo animal silvestre sujeto a la cacería, para muchos grupos étnicos en Mesoamérica, a los Dueños de los animales se les asocia de un modo muy particular a los cérvidos. Inclusive, estos Dueños se manifiestan físicamente delante del cazador con la apariencia de un venado, si bien existen diferencias entre culturas en lo referente tanto a la manera de nombrarlo como a su tamaño corporal y de las cornamentas, a su color –destaque del blanco–, si presenta o no atributos especiales (panal de avispas, "piedra del venado", ojos de jade), etcétera (Garza, 1984; Villa Rojas, 1987; Lipp, 1991; Ligorred, 1992; Brown y Emery, 2008; Mateos, 2015; Olivier, 2015). Por ejemplo, ya bien documentado desde los años 1930, registros etnográficos entre mayas yucatecos de la mitad oriental de la península describen (con ligeras variaciones, pero bastante consensuado) a Sip [Zip] como un venado adulto, pero de pequeña estatura y con una gran cornamenta ramificada, en la cual porta un nido de avispas (para atacar al cazador) (Redfield y Villa Rojas, 1934; Sobrino Campos, 1940b; Baqueiro, 1983; Villa Rojas, 1987; Ligorred, 1992; Gabriel, 2006; Santos-Fita et al., 2015). Otra evidencia, de Hendrichs Pérez (1945 en Olivier, 2015) sobre los nahuas de la región del río Balsas en los años cuarenta del siglo XX, nos habla del "rey de los venados, muy difícil de matar; era un ciervo más grande que los demás y de color blanco".

Por último, en relación con el territorio, cabe mencionar que existen determinados espacios, considerados sagrados al ser la morada de los Dueños de los animales y del monte (Barabas, 2010), donde los cazadores en San José El Paraíso no tienen permiso de acceso a cazar. Transgredir las normas y querer entrar a fuerzas, o no salirse una vez advertido, le supondría al cazador perderse en el monte o sufrir algún tipo de accidente, como siempre pudiendo ser fatal si reincide. Se sabe de personas que han ido a cazar y han tenido estos encuentros, a tal grado de "perder la razón". Se dice que esto ocurre porque la persona es "débil

de mente", es decir, considerada de poca fuerza espiritual:

"Quién sabe creo que la Tierra está... ¿cómo le diré?: Encantada le dicen por eso no llegan los animales, donde el lugar no es encantado sí el animal llega, pero hay partes en que no llega el animal, uno espera toda la noche y no llega. [...] En vez de que vengan los animales nos avientan piedra, arena dicen, pues a mí no me ha pasado eso, pero no llego en el monte también" (SJF, 50 años).

"[...] a veces nos atacan, te tiran piedra, te tiran palo, arena. Y gente que es débil ya no puede hablar, se siente pesado el cuerpo, todo grandote se siente el cuerpo. Por eso la gente aquí, los señores grandes, llevan su cigarro, antes llevaban ajo en su pantalón, en su bolsa, bueno según ellos eso es lo que recomiendan, pero durante yo que he andado pues no he llevado eso, pero si ya me ha tocado asustar de ese animal, me ha tocado hasta en el día" (BBM, 54 años).

## CONCLUSIONES

La cosmovisión mixe, en lo que concierne al mundo natural y sobrenatural, permite que aún exista consideración y respeto hacia la fauna silvestre, y, de forma determinante, hacia sus Dueños y otros espíritus protectores, hecho éste que se ve reflejado en la continuidad de prácticas tradicionales de control de la actividad de la cacería. En San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca), a pesar del influjo actual de la religión evangélica, se mantiene una regulación local a partir de las creencias y costumbres en torno a la actividad, mediante ceremonias –de devolución y retribución a los Dueños de los animales; de perdón y compensación por haber matado a un tapir– y una serie de tabúes – de poder o no matar a ciertas especies; de acceso a lugares de caza; al consumir la carne– que, por ende, legitiman el acto de matar animales.

La continuidad de la actividad permite, además, el transmitir a las nuevas generaciones el conocimiento sobre los animales silvestres, sobre los patrones y dinámicas de la cacería, acerca de la relación de reciprocidad con las potencias sobrenaturales, de la importancia de la ritualidad, etcétera, lo cual garantiza el practicarla con respeto y a futuro al seguir con las normas simbólicas. Por ello, entender los elementos que conforman el contexto sociocultural y ambiental como un todo, que va mucho más allá del simple acto de cazar para obtener alimento, facilita el comprender mejor la actividad de la cacería desde la perspectiva local de San José El Paraíso, y desde la étnica de los Ayuuk Ja'ay (mixes).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las autoridades y pobladores de la comunidad de San José El Paraíso (Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca), en especial a los cazadores, por compartir su visión del mundo. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada durante los años de 2015-2016. A El Colegio de la Frontera Sur por el apoyo brindado durante el periodo de Maestría.

## LITERATURA CITADA

- Albuquerque, U.P., M. Ramos, R. de Lucena y N. Alencar. 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. En: Albuquerque, U. P., L. da Cunha, R. de Lucena y R. R. Alves (eds.). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer Protocols Handbooks, Springer Science + Business Media, New York, USA.
- Baqueiro, O. 1983. *Magia, mitos y supersticiones entre los mayas*. Maldonado Editores, Colección Voces de Yucatán, México.
- Barabas, A. 2010. El pensamiento sobre el territorio en las culturas indígenas de México. *Avá. Revista de Antropología* 17.
- Beals, R. 1945. *The Contemporary Culture of the Cáhita Indians*. Smithsonian Institution/Bureau of American Ethnology (Bulletin 142), Washington, USA.
- Blüchel, K. G. 1999. *La caza*. Editorial könemann, Cologne, Alemania.
- Broda, J. 2001. Introducción. En: Broda J. y F. Báez-Jorge (coords.). *Cosmovisión, ritual e identidad de los pueblos indígenas de México*. CONACULTA, Fondo de Cultura Económica, México. Pp. 15-45.
- Brown, L. A. y K. F. Emery. 2008. Negotiations with the animate forest: Hunting shrines in the Guatemalan highlands. *Journal of Archaeological Method and Theory* 15: 300-337.
- Buenrostro, A., M. Rodríguez de la Torre y J. García. 2016. Uso y conocimiento tradicional de la fauna silvestre por habitantes del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, Oaxaca, México. *Quehacer Científico en Chiapas* 11(1): 84-94.
- Cano-Contreras, E. 2009. El papel de la cosmovisión en el conocimiento etnozoológico. En: Costa Neto, E. M., D. Santos-Fita y M. Vargas-Clavijo (coords.). *Manual de Etnozoología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Tundra ediciones, Valencia, España.
- Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales y R. Medellín. 2005. Lista sistemática de las especies. En: Ceballos G. y G. Oliva (eds.). *Los mamíferos silvestres de México*. FCE, CONABIO, México.
- Chávez, J. y G. Gómez. 2010. Uso tradicional de los vertebrados terrestres en dos comunidades Zapotecas del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. En: Moreno-Calles, A., M. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds.). *Sistemas biocognitivos tradicionales. Paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural*. AEM A.C., GDF. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ECOSUR-SOLAE, México.
- Cruz, M. y F. Díaz. 2008. *Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable trienio 2008-2010*. Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca.
- Dehouve, D. 2008. El venado, el maíz y el sacrificado. *Cuadernos de etnología* 4: 1-39.
- Del Campo P. L. A. 1986. *Uso y manejo tradicional de la fauna silvestre y su relación con otras actividades productivas en San Pedro Jicayán, Oaxaca*. Cuaderno de Divulgación 27, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Naturales Bióticos, Xalapa.
- Denzin, N. y Y. Lincoln. 2011. Introducción general. La investigación cualitativa como disciplina y como práctica. En: Denzin, N. y Y. Lincoln (eds.). *El campo de la investigación cualitativa*. Manual de investigación cualitativa, Vol. I, Gedisa, España.
- Douglas, M. 2007. *Pureza y peligro: un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*. 1ª ed. Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina.
- Frazer, J. 1981. *La rama dorada. Magia y religión*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Gabriel, M. 2006. "Sib-ten a w-álak'-o'ob..." ("regálanos tus hijos, tus criados...") – Oraciones Dirigidas al "Protector de los Animales" (Sip). En: Valencia, R. y G. Le Fort (eds.). *Sacred Books, Sacred Languages: Two Thousand Years of Ritual and Religious Maya Literature*. Proceedings Institut für Altamerikanistik und Ethnologie Universität Bonn, Madrid, España.
- Galindo, A. R. 2012. *Conocimiento tradicional y usos de los mamíferos terrestres silvestres en dos localidades indígenas del bosque tropical lluvioso del norte de Oaxaca*. Tesis de Licenciatura, UNAM, México.
- Garza, M. de la. 1984. *El universo sagrado de la serpiente entre los mayas*, UNAM, México.
- Geertz, C. 2003. *La interpretación de las culturas*. Editorial GEDISA, Barcelona, España.
- Godínez, L. y V. Vázquez. 2003. Haciendo la vida: relaciones ambientales y de género en torno a la cacería en una comunidad indígena del sureste veracruzano. *La Ventana* 2(17): 303-349.

- González, D. 2015. La suerte del venado entre los zapotecos del sur. En: González, D. (coord.). *La búsqueda del venado*. Artes de México 117: 50-55.
- Hamayon, R. 2001. Nier la mort, simuler l'amour et rappeler la vie ou Le traitement funéraire du gibier abattu chez les peuples chasseurs de la forêt sibériennes. En: L. Bodson (ed.). *La sépulture des animaux: concepts, usages et pratiques à travers le temps et l'espace. Contribution à l'étude de l'animalité*. Université de Liège (Colloques d'histoire des connaissances zoologiques, 12), Francia.
- Harris, M. 1978. *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*. Editorial Siglo XXI, España.
- Hendrichs Pérez, P. R. 1945. *Por tierras ignotas. Viajes y observaciones en la región del río de las Balsas*. Cultura, México.
- Hernández, R., C. Fernández-Collado y P. Baptista. 2006. *Metodología de la investigación*. Mc. Graw-Hill, México.
- Herrera-Flores, B. 2016. *Cacería de subsistencia en comunidades rurales del norte de Yucatán, México*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, SCLC, Chiapas, México.
- Hobusch, E. 1980. *Fair game: a history of hunting, shooting and animal conservation*. Arco Publishing Inc., New York, USA.
- Howell, S. N. G. y S. Webb. 1995. *A guide to the birds Mexico and northern central America*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Ibarra, J., C. del Campo, A. Barreau, A. Medinacelli, C. Camacho, R. Puri y G. Martin. 2011. Etnoecología Chinanteca: Conocimiento, práctica y creencias sobre fauna y cacería en un área de conservación comunitaria de la Chinaltla, Oaxaca, México. *Etnobiología* 9: 37-59.
- Juárez, L. B. 2015. *Cafetales mixtes de San José El Paraíso, Oaxaca, relaciones sociales y diversidad arbórea*. Tesis de Maestría. UV- Centro de Investigaciones Tropicales, México.
- Lee, R. B. y I. Devore (eds.). 1968. *Man the Hunter*.
- Ligorred, F. 1992. "H-Dzon ceh". Aspectos etnoliterarios y lingüísticos de un cuento maya contemporáneo. *Indiana* 13: 97-118.
- Lipp, F. J. 1991. *The Mixe of Oaxaca. Religion, ritual and healing*, University of Texas Press, Austin, USA.
- Marchesini, R. y S. Tonutti. 2002. *Animales mágicos. Símbolos, tradiciones e interpretaciones*. Editorial de Vecchi, Barcelona, España.
- Mateos, E. 2015. Venado-serpiente y monte. En: González, D. (coord.). *La búsqueda del venado*. Artes de México 117: 40-45.
- Méndez, J. 2013. *Cacería y ritual: el caso de los nahuas de San Martín Mazateopan, Puebla*, Tesis de Licenciatura, Colegio de Antropología Social, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
- Montiel, S., L. Arias y F. Dickinson. 1999. La cacería tradicional en el norte de Yucatán: una práctica comunitaria. *Revista de Geografía Agrícola* 29: 42-52.
- Morales, C. P. 2000. *Cacería de subsistencia en tres comunidades de la zona Maya de México y Guatemala*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur, SCLC, Chiapas, México.
- Naranjo E. J., M. M. Guerra, R. E. Bodmer y J. E. Bolaños. 2004. Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacandon Forest, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 24: 233-253.
- Núñez, E. B. 2009. *Importancia de la fauna silvestre como recurso natural aprovechable en la reserva municipal de Cuxtal, Yucatán, México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.
- Olivier, G. 2015. *Cacería, sacrificio y poder en Mesoamérica. Tras las huellas de Mixcóatl, "Serpiente de nube"*. FCE, UNAM, IIH, CEMCA, México.
- Parsons, E. C. 1936. *Mitla, Town of Souls and other Zapoteco-speaking Pueblos of Oaxaca, Mexico*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Quijano-Hernández, E. y S. Calmé. 2002. Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad Maya de Quintana Roo, México. *Etnobiología* 2: 1-18.
- Redfield, R. y A. Villa Rojas. 1934. *Chan Kom, a Maya village*. C.I.W. Pub. 448, Washington, USA.
- Redford, K. H. y J. G. Robinson. 1987. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics. *American Anthropologist* 89: 650-667.
- Reyes, P. y E. Montes de Oca. 1997. La fauna: una maravilla de las maravillas naturales de México. En: Florescano, E. (ed.). *Patrimonio nacional de México*. CONACULTA-FCE, México. Pp. 160-192.
- Rodríguez, E. 2010. El monte y la cacería: construyendo espacios, transformando prácticas. *Península* 5(2): 101-119.
- Salomo, S. 2011. *Investigación sobre riesgos de hundimientos e inundación. San José El Paraíso, Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca*. 22.
- Sánchez, G. 2009. La caza desde la antropología social y cultural: una aproximación al estado de la cuestión. *Revista de Antropología Experimental* 9(14): 191-205.

- Sandoval, C. 2002. *Investigación cualitativa, Programa de especialización en Teoría, métodos y técnicas de investigación social*. ARFO Editores, Bogotá, Colombia-
- Santos-Fita, D. 2013. *Cacería de subsistencia, manejo y conservación de fauna silvestre en comunidades rurales de la Península de Yucatán, México*. Tesis de Doctorado. El Colegio de la Frontera Sur, SCLC, Chiapas, México.
- Santos-Fita, D., E. J. Naranjo, E. I. J. Estrada, R. Mariaca y E. Bello. 2015. Symbolism and ritual practices related to hunting in Maya communities from central Quintana Roo, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 11(71): 1-13.
- Santos-Fita D, E. J. Naranjo y J. L. Rangel-Salazar. 2012. Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 8(38): 1-18.
- Santos-Fita, D., E. M. Costa Neto y E. J. Cano-Contreras. 2009. El quehacer de la Etnozoología. En: E. M. Costa-Neto, D. Santos-Fita y M. Vargas-Clavijo (coords.). *Manual de etnozoología: una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Ediciones Tundra, Valencia, España.
- Sobrinho Campos, R. 1940a. La piedra de virtud. El Zip-Ceh o Venado del "Mal Viento". *Yikal Maya Than, Revista de literatura maya* 2: 9-16.
- Sobrinho Campos, R. 1940b. Pak Ppuh, el venado vengador o Ec-Bac. *Yikal Maya Than, Revista de literatura maya*. 8: 13-20.
- Torres, G. 2004. *Mixes*. CDI, PNUD, México.
- Torres, G. 2003. *Mëj xëëw: la gran fiesta del señor de alotepec*. CDI, México.
- Vargas-Clavijo, M. 2009. Patrimonio Zoocultural: El mundo animal en las expresiones tradicionales de los pueblos. En: Costa Neto, E. M., D. Santos-Fita y M. Vargas-Clavijo (coords.). *Manual de Etnozoología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Tundra ediciones, Valencia, España.
- Villa Rojas, A. 1987. *Los elegidos de Dios: etnografía de los mayas de Quintana Roo*. Instituto Nacional Indigenista (Antropología Social n° 56), México.

# ESTUDIO ETNOENTOMOLÓGICO DE LOS INSECTOS APROVECHADOS POR LOS EJIDATARIOS DE DZIDZANTÚN, YUCATÁN, MÉXICO

Genaro Rivas-García<sup>1</sup>, Wilian de Jesús Aguilar Cordero<sup>\*2</sup>, Gerardo García Gil<sup>2</sup>, Juan Tun Garrido<sup>2</sup>, Pablo Manrique Saide<sup>3</sup> y Miguel Ángel Pinkus-Rendón<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente en GI2000, Yucatán, México.

<sup>2</sup>Departamento de Botánica. Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

<sup>3</sup>Departamento de Bioecología Animal. Universidad Autónoma de Yucatán, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

<sup>4</sup>Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, CEPHCIS, UNAM.

\*Correo: [acordero@correo.uady.mx](mailto:acordero@correo.uady.mx)

## RESUMEN

Dentro de los estudios etnobiológicos realizados con comunidades mayas de Yucatán, México, son pocos los trabajos que se han realizado sobre el Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) relacionado con los insectos. El objetivo de este trabajo fue identificar a los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, así como reconocer la importancia utilitaria considerando el CET o los factores que inciden sobre la transmisión de estos saberes. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 10 ejidatarios locales (informantes clave) para obtener información sobre el CET referente a los insectos útiles para la comunidad. Se aplicó un cuestionario a 178 ejidatarios para poder calcular el Valor de Uso de cada insecto. Entre los resultados se reconocieron 9 artrópodos útiles (1 arácnido y 8 insectos) y 4 tipos de uso (alimento, medicina, juguete y adorno) con base en el CET ligado a estos animales, siendo la abeja (*Apis mellifera*) el único insecto considerado como muy importante por ser alimento y medicina, para la cual se detectan dos prácticas tradicionales en la preparación de remedios a base de miel para curar afecciones respiratorias. Como conclusión son pocos los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, así como también es poca o muy poca la importancia utilitaria que se le atribuye, debido a que factores como la deforestación, la educación oficial, la globalización, la modernización y la migración, han modificado y dificultado la transmisión del CET a través de las generaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Insectos; importancia utilitaria; Conocimiento Ecológico Tradicional; matriz *Kosmos-Corpus-Praxis*.

## ETHNOENTOMOLOGICAL STUDY ON INSECTS USED BY THE EJIDATARIOS OF THE DZIDZANTÚN, YUCATAN, MEXICO

### ABSTRACT

Few studies on the ethnobiology of Mayan communities of Yucatan, Mexico have explored the Traditional Ecological Knowledge (TEK) on insects. The objective of this work was to identify the insects known by the ejidatarios of Dzidzantún, Yucatán, and to recognize their utilitarian importance considering the TEK or the factors that affect the transmission of this knowledge. Semi-structured interviews were applied to 10 local ejidatarios (key informants) to obtain information on TEK regarding useful insects to the community. A questionnaire was applied to 178 ejidatarios in order to calculate the Use Value of each of these species. At least 9 "insects" (1 arachnid and 8 insects) and 4 types of uses (food, medicine, toy and ornament) were recognized based on the TEK linked to these animals. The honey bee (*Apis mellifera*) was the only insect considered as very important, both as a source

of food and medicine, for which two traditional practices were detected on the preparation of honey-based remedies. Few insects are used by ejidatarios of Dzidzantún as and little or very little utilitarian importance was attributed to them; factors such as deforestation, formal education, globalization, modernization and migration, have hampered the TEK transmission through generations.

**KEYWORDS:** Insects; utilitarian importance; Dzidzantún; Traditional Ecological Knowledge; *Kosmos-Corpus-Praxis* matrix.

## INTRODUCCIÓN

En México y los países centroamericanos se encuentran cerca de 100 culturas o pueblos autóctonos, la mayor parte de los cuales son herederos directos de las antiguas civilizaciones Tolteca, Azteca y Maya (Toledo *et al.*, 2001). La cultura Maya posee un sofisticado conocimiento sobre su entorno, siendo el contenido entomológico comparable en su riqueza y variedad al de la cultura Egipcia (Melic, 2003). En lo que respecta a la utilidad alimentaria que los mayas encuentran en los insectos, éstos han sabido aprovechar las mieles, ceras y larvas de distintas avispas y abejas (Ramos, 1989; Pinkus, 2013a). En cuanto a los remedios medicinales con base en insectos, en los Libros de Chilam Balam se menciona el uso de 13 artrópodos, principalmente abejas y avispas, para curar 39 enfermedades o padecimientos causados tanto por fuentes terrenales como mágico-religiosas (Cahuich, 2013). Estudios recientes han constatado que también existen en distintas comunidades mayas ejemplos de coleópteros que son utilizados de forma tradicional como juguete o adorno, además de los antes mencionados (Miss *et al.*, 2013; Pinkus, 2013b). Sin embargo, son pocos los estudios etnoentomológicos realizados para esta cultura, siendo la mayoría enfocados hacia el uso ancestral de las abejas meliponas y pocos hacia todos los insectos útiles.

El municipio de Dzidzantún es una comunidad maya localizada en la antigua zona henequenera de Yucatán. Esta zona sufrió las mayores transformaciones ecológicas y culturales después de la conquista española, debido principalmente a las consecuencias de la Guerra de Castas y la práctica de monocultivos de henequén (Bracamontes, 1994; Ramírez, 2006; Luna-Kan, 2010). A partir del derrumbe de la industria henequenera, a finales de los años 1980s, sucedió una creciente migración de personas en edad productiva, principalmente hacia Mérida, la Riviera Maya y los Estados Unidos (Macossay, 2005), mientras que la comunidad ha experimentado nuevos cambios ecológicos, culturales y sociales a causa del proceso de urbanización y modernización característica

de nuestros días y las prácticas extensivas de la ganadería, la agricultura industrial y el cultivo de pastizales (Luna-Kan, 2010).

No obstante, Macossay (2007) menciona que los ejidatarios de Dzidzantún han sabido sobrevivir y trascender gracias a que han mantenido su esencia maya y campesina. Esto quiere decir que este grupo de personas conservan, al menos en parte, el Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) característico de su cultura. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue identificar cuáles son los insectos que los ejidatarios de Dzidzantún consideran como insectos útiles y qué importancia utilitaria les confieren. Asimismo, este trabajo identifica qué parte del CET se relaciona con estos animales y qué factores inciden sobre la transmisión de dicho cuerpo de saberes, para generar información relevante en la elaboración de planes de manejo de recursos naturales y su desarrollo para la comunidad de Dzidzantún.

## MÉTODOS

**Área de estudio.** El municipio de Dzidzantún, se localiza en la región centro norte de Yucatán (21°12' y 21°23' N / 88°57' y 89°04' O) (Figura 1) y ocupa una superficie de 207.26 km<sup>2</sup> con una altitud promedio de 4msnm. Limita al norte con el Golfo de México, al sur con los municipios de Temax y Cansahcab, al este con los municipios de Dzilam de Bravo y Dzilam González y al oeste con Yobain (INEGI, 2010; IFDM, 2010).

El clima es Ax(W<sub>0</sub>) seco y semicálido, siendo sólo la parte sureste de clima Ax(W<sub>1</sub>) cálido subhúmedo. La temperatura media de 26.3°C y la precipitación media anual de 1200mm. La superficie total del municipio presenta un 44.21% de vegetación secundaria derivada de la selva baja caducifolia; 41.50% de pastizales; 5.18% de otros tipos de vegetación; 4.67% sin vegetación; 2.88% de agricultura y un 1.54% de asentamientos humanos (Plan Municipal de desarrollo rural sustentable de Dzidzantún, 2005; INEGI, 2010; IFDM, 2010).

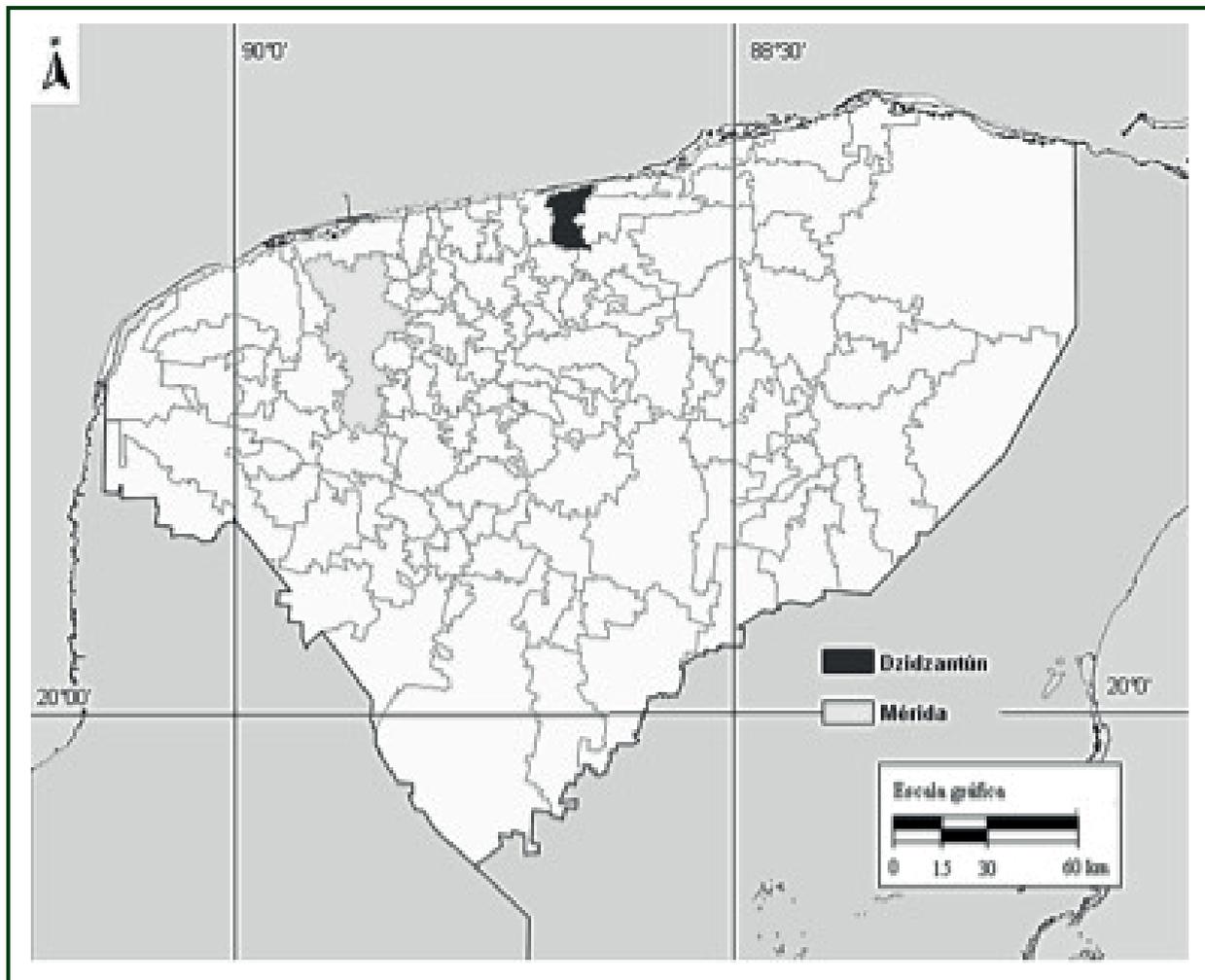
En 2010 el municipio de Dzidzantún constaba con una población total de 8133 personas (4115 hombres y 4018 mujeres). Del total de la población 89.79% viven en la cabecera municipal, 15.13% son hablantes de la lengua maya y 6.24% de la población mayor de 15 años es analfabeta. De la población económicamente activa, 3222 personas se encuentran ocupadas, 40.76% en el sector primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca), 13.26% en el sector secundario (Industria manufacturera, construcción y electricidad) y 44.40% en el sector terciario (Comercio, turismo y servicios) (INEGI, 2010).

Dentro del sector primario, 756 personas (58% de este sector) están registradas como ejidatarios según el padrón e historia de núcleos agrarios y son, en su mayoría, oriundos de la localidad (Macossay, 2007). La Directiva del Comisariado Ejidal está conformada en su totalidad por personas que radican en dicha cabecera y dicha directiva asegura que actualmente sólo 510 ejidatarios radican en

la localidad, los demás o son migrantes o están muertos, por lo que esta última cifra fue la que se tomó en cuenta durante la realización del presente estudio.

**Colecta de Datos.** Previo al inicio de la colecta de datos de campo, se habló con el Comisariado Ejidal de Dzidzantún, solicitando su autorización para entrevistar y encuestar a los ejidatarios bajo su representación, explicándole los objetivos del proyecto, cómo y por qué se realizaría y de qué forma serían utilizados los datos recabados. Este procedimiento es importante, debido a que las comunidades reconocen en sus líderes personas bien entrenadas que pueden hablar en su nombre, por lo que su aprobación resulta esencial (Azevedo, 2001; Costa-Neto, 2002). Así mismo, se explicó puntualmente a cada persona entrevistada o encuestada cuál era la finalidad del estudio.

Para obtener información respecto a la percepción, conocimiento y uso que los insectos reciben por parte de los



**Figura 1.** Ubicación Dzidzantún, Yucatán, México. Fuente: Modificado de yucatan.gob.mx

ejidatarios de Dzidzantún, así como para la detección de los factores que inciden en la transmisión de este tipo de saberes dentro de la población, se utilizaron entrevistas semiestructuradas. Estas entrevistas fueron aplicadas a 10 personas consideradas como informantes clave durante abril y mayo de 2013. Se consideró como informante clave a las personas que tuviesen un profundo conocimiento sobre los insectos y que además fueran reconocidos como sabedores del tema por la misma comunidad (Martín, 1995; Costa-Neto, 2002; Villa-Herrera *et al.*, 2009; Martínez 2011). Para contactar con los informantes o sabedores locales, se usó la técnica de muestreo "bola de nieve", solicitando al Comisariado Ejidal dar las primeras pistas sobre quiénes eran y en dónde podían encontrarse para ser entrevistados (Goodman, 1961).

Se seleccionaron a dos de estos informantes con base en la empatía que se desarrolló con ellos durante y después de las entrevistas, solicitándoles su colaboración para encontrar en el medio a los insectos útiles reportados durante las mismas y junto con ellos se realizó la labor de identificación taxonómica en campo, utilizando las guías de Borror (1998) y Triplehorn *et al.* (2005). Posteriormente, se solicitó la ayuda de un entomólogo para corroborar la identificación taxonómica realizada en campo. Los recorridos se realizaron en áreas de los cultivos de los ejidatarios y en campos aledaños. Cuando un nombre vernáculo involucra a varias especies, se mencionó la Familia u Orden correspondiente (Costa-Neto, 2002; Santos 2009; Ribamar, 2013).

Es de mencionar que, para cada taxón en el texto, se utilizaron los nombres vernáculos que recibieron el mayor número de menciones y que se consideraron como sinonimias a los nombres vernáculos menos frecuentes que hacían alusión a alguna de las especies identificadas (Zamudio, 2012).

Para indagar sobre el número de usos que los ejidatarios reconocen para las especies previamente identificadas y así poder calcular el Valor de Uso que la comunidad le da a cada una de éstas, se desarrolló un cuestionario en el cual se registró y contabilizó la información dentro de cuatro categorías: alimento, medicina, juguete y adorno. Estas categorías incluyeron todos los usos reportados durante las entrevistas. Para evitar el posible sesgo causado por los nombres vernáculos, se mostraron imágenes obtenidas de Internet de los insectos previamente identificados, resolviendo cualquier problema o duda que se presentó a los informantes durante la aplicación del mismo (Costa-Neto, 2002).

Se encuestaron a 178 ejidatarios de Dzidzantún, ubicándolos tanto en lugares públicos como en domicilios particulares, durante septiembre y octubre de 2013. La muestra conformó el 34.9% de la población con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 5%, con base en el siguiente estadístico (Cantoni, 2009; Morales, 2012):

$$n = \frac{Z^2 pq N}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

donde: Z = 1.65  
 pq = 0.25  
 N = 510  
 e = 0.05

Para calcular el Valor de Uso general (VU<sub>s</sub>) y el Valor de Uso por categoría (VU<sub>cs</sub>) de cada especie, se utilizaron las siguientes fórmulas (Modificado de: Puc y Rentana, 2012):

$$VU_s = \frac{\sum UV_{is}}{n}$$

donde: VU<sub>s</sub> = Valor de la especie (s) para todos los informantes  
 UV<sub>is</sub> = Número de usos mencionados por cada informante (i) para cada especie (s)  
 n = Total de informantes

$$VU_{cs} = \frac{\sum U_{is}}{nN_c}$$

donde: VU<sub>cs</sub> = Valor de la especie (s) por categoría de uso (c) para todos los informantes  
 U<sub>is</sub> = Número de usos por categoría para la especie (s) para el informante (i)  
 n = Total de informantes  
 N<sub>c</sub> = Número de categorías

Para determinar la importancia utilitaria de cada insecto con base en su  $VU_s$ , se clasificaron los valores aplicando la regla de Sturges, asignando a cada clase un valor cualitativo (Puc y Rentana, 2012):

$$\omega = \frac{R}{K}$$

- donde:  $\omega$  = Amplitud de las clases  
 R = Rango (diferencia entre los valores de uso mayor y menor)  
 K = Número de clases =  $1+3.322 (\log_{10} n)$ . Donde  $n$  representa el total de insectos útiles.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron nueve "insectos" (1 arácnido y 8 insectos) que son aprovechados de al menos una manera (Tabla 1). Este es un número bajo en comparación con los registros históricos (Melic, 2003; Cahuich, 2013); sin embargo, es concordante con la cantidad reportada por Pinkus (2013b) en distintas comunidades mayas de Yucatán. Las cuatro categorías en las que se agruparon los distintos usos, concuerdan tanto con lo reportado por Pinkus (2013a) como con las sugeridas por Costa-Neto (2002).

De acuerdo a los valores obtenidos del índice de valor de uso general, se determinaron cinco clases de valor de uso directo (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) para los 11 artrópodos que son aprovechados por los ejidatarios de la cabecera municipal de Dzidzantún (Figura 2). Al

menos 54.5% de las especies se ubicaron en la clase de valor de uso muy bajo (0.010 - 0.199), que corresponde a aquellas especies que son escasas o raramente utilizadas, como la mariposa ( $VU_s=0.13$ ), el *nic chak* ( $VU_s=0.11$ ), el *tzawayac* ( $VU_s=0.07$ ) y el *turix* ( $VU_s=0.02$ ). En la clase de valor de uso bajo (0.199 - 0.388) se ubica el 36.3% (4) de las especies, las cuales son ocasionalmente utilizadas, en esta clase se encuentra el *ek* ( $VU_s=0.32$ ), el sacuchero ( $VU_s=0.24$ ), el alacrán ( $VU_s=0.23$ ) y el *maquech* ( $VU_s=0.23$ ). La clase con valor de uso muy alto (0.766 - 0.955) está representada únicamente por la abeja ( $VU_s=0.85$ ), siendo la especie que se utiliza con mayor frecuencia y corresponde al 9.1% del total de las especies. En las clases con valor de uso medio (0.388 - 0.577) y alto (0.577 - 0.766) no se ubicó a ningún insecto.

El análisis de los  $VU_{cs}$  (Figura 3) permitió detectar que el  $VU_s$  de la abeja se compone tanto por el uso como alimento como medicina. Los del *ek* y el *nic chak* se componen principalmente por el uso como alimento y secundariamente como medicina, mientras que el del alacrán únicamente por su uso como medicina. En cuanto al sacuchero y al *tzawayac*, éstos son principalmente utilizados como juguete y secundariamente como adorno. Los valores de la mariposa y el *maquech* se componen principalmente como adorno y secundariamente como juguete y el del *turix* tanto como adorno como juguete.

**Insectos comestibles y/o medicinales.** La miel, la cera y las larvas, son los productos derivados de abejas y avispas que más han sido utilizados como alimento o medicina por las comunidades mayas de Yucatán (Bracamontes, 1994, Meléndez *et al.*, 2010, Gonzales, 2012). Por otra parte, las poblaciones de abejas nativas han sido afectadas por la deforestación, el cambio de uso de suelo y la introducción de especies no nativas para su crianza (Meléndez *et al.*, 2010; Gonzales, 2012, Pinkus, 2013), por lo que el valor

**Tabla 1.** Insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, con sus sinonimias (español/*maya*) y tipos de uso. A: alimento, M: medicina, J: Juguete, Ad: adorno.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO O ESPECIE	NOMBRE COMUN	USO
Arachnida	Scorpionida	Buthidae	<i>Centruroides spp.</i>	Alacrán, <i>Siina'an</i>	M
Insecta	Coleoptera	Sacarabaeidae	<i>Cetonia spp.</i>	Sacuchero	J, Ad
		Zopheridae	<i>Zopherus chilensis</i>	<i>Maquech</i>	J, Ad
	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	abeja	A, M
		Vespidae	<i>Brachygastra mellifica</i>	<i>Ek</i>	A, M
			<i>Polistes sp.</i>	<i>Nick chac</i>	A, M
Lepidoptera	--	--	Mariposa	J, Ad	
Mantoidea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Caballito, <i>Tzawayak</i>	J, Ad	
Odonata	--	--	Libélula, <i>Turix</i>	J, Ad	

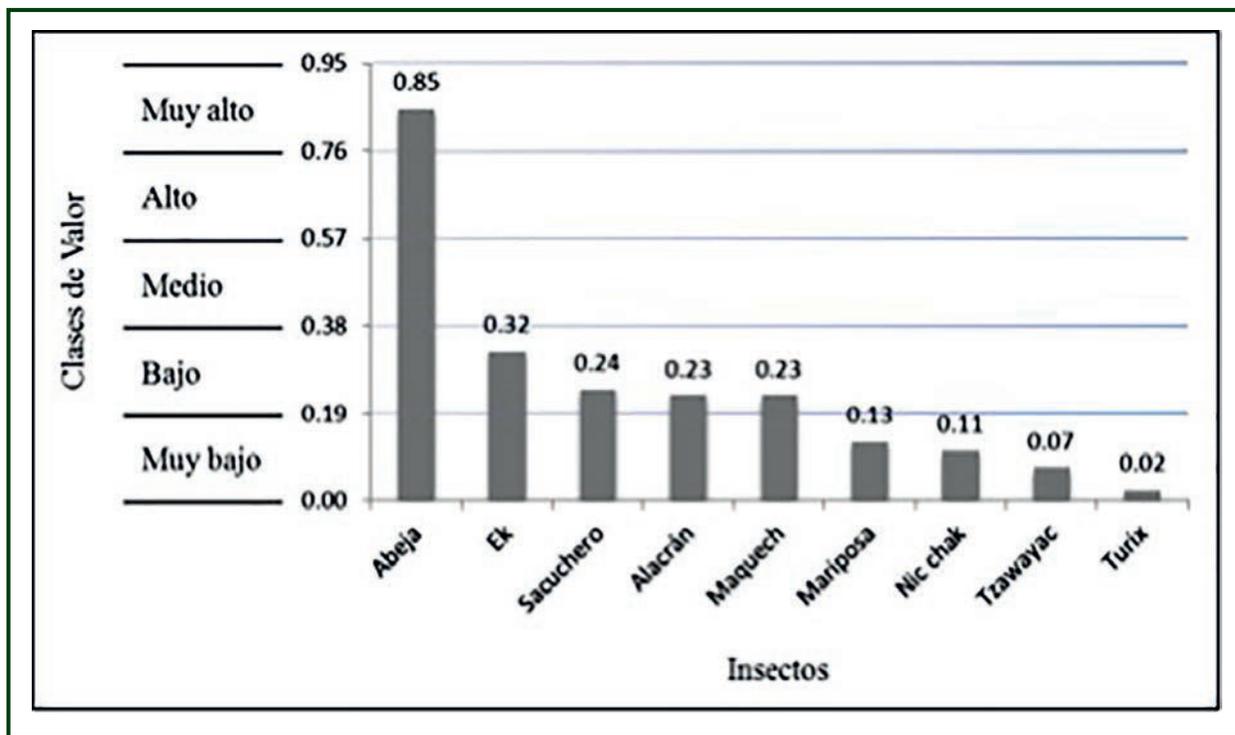


Figura 2. Clases de Valor de Uso generales (VU) de los insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán.

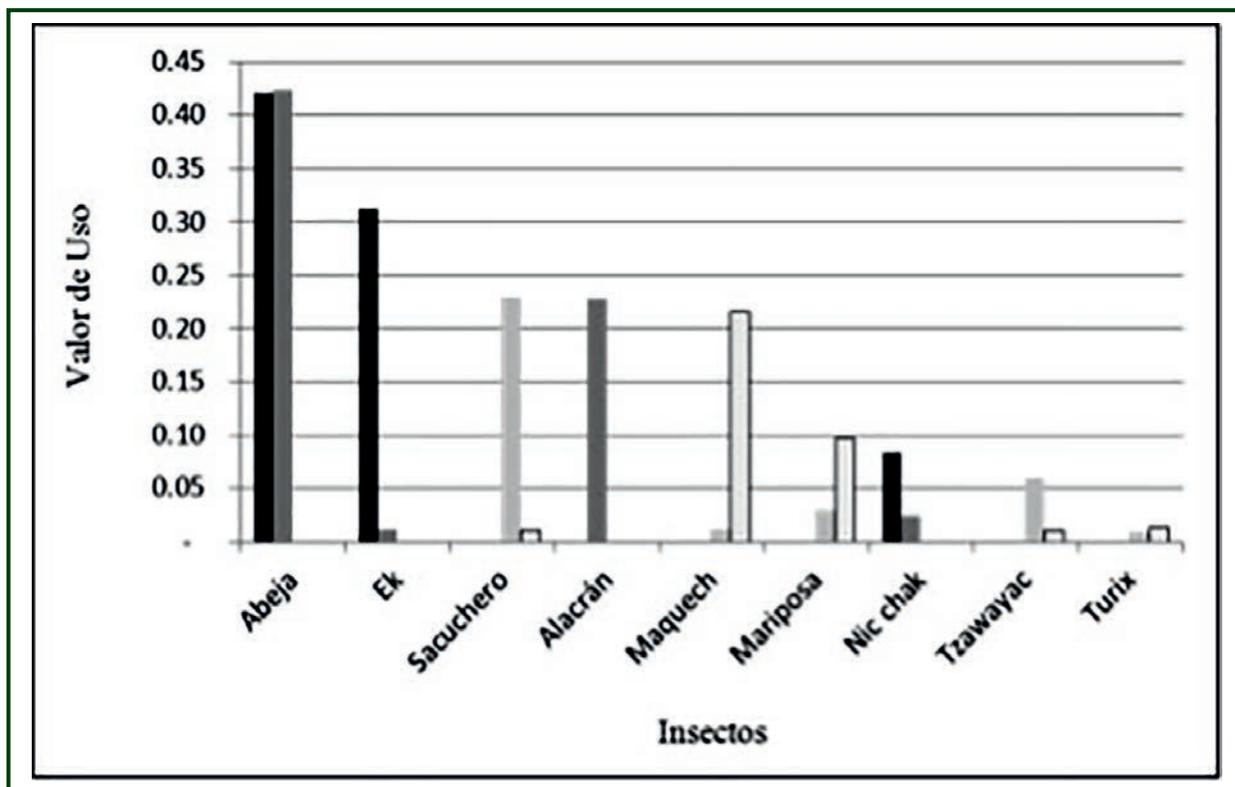


Figura 3. Valores de Uso categorizados de los insectos útiles para los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán: ■ Alimento, ■ Medicina, ■ Juguete y, □ Adorno.

de uso de la abeja fue muy alto, simplemente por ser la que está más disponible. Esto queda claramente reflejado en el valor que recibe el *ek*, ya que, aunque es altamente apreciado por los ejidatarios de Dzidzantún debido a su sabor, es un recurso escaso y difícil de encontrar, por lo cual su aprovechamiento es cada vez menos frecuente, tal como señala Nah (entrevista personal, 2013): "Ahorita casi no hay [ek] porque ya se acabaron los montes altos por tanta quema que ha habido, sí ha de haber pero está muy raro".

La abeja es considerada por los ejidatarios como un gran agente polinizador y reconocen a la hormiga *xulá* (*Eciton sp.*) como su enemigo natural, ya que ataca las colmenas de forma espontánea pero terminante, arrasando totalmente con éstas (Pinkus, 2013a).

Según los informantes clave, la miel, cera, la jalea real y larvas de las abejas son extraídas directamente de "colmenas técnicas" construidas con metodologías estandarizadas por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Estos productos son consumidos de forma directa como fuente de energía y vitaminas.

La miel de abeja es utilizada para curar enfermedades respiratorias, tales como la gripe, la tos, la bronquitis y el asma. Estas propiedades curativas concuerdan con las otorgadas a las mieles de abejas nativas en distintas regiones prehispánicas del continente americano (Costa-Neto *et al.*, 2006). La preparación del remedio vía oral consiste en calentar la miel añadiéndole jugo de limón o naranja agria. La preparación del remedio vía cutánea consiste en calentar la miel y untarla sobre el pecho y la espalda del enfermo. Éste último remedio es el que se utiliza preferentemente para los casos de asma.

Las larvas y la jalea real son utilizadas como vigorizantes que alivian el cansancio y la impotencia sexual (Pinkus 2013b) y son consumidas sin preparación alguna. Por otro lado, los piquetes son utilizados para curar la artritis y el reumatismo, aplicándolos directamente en la articulación afectada, regresando a ésta su movilidad natural. Este tratamiento ha recibido el nombre de apitoxinoterapia, misma que ha sido reportada desde tiempos del antiguo Egipto (Costa-Neto *et al.*, 2006).

En cuanto al *ek* y al *nic chak*, ambas son especies silvestres que polinizan y comparten al enemigo natural de las abejas, la hormiga *xulá* (*Eciton sp.*). La primera forma un panal redondo preferentemente en los árboles altos dentro de las zonas con vegetación primaria conservada; mientras

que la segunda forma un panal alargado tanto en zonas perturbadas como conservadas. De ambas especies se aprovechan sus mieles larvas y sólo del *nic chak* también el piquete, confiriéndoseles las mismas cualidades medicinales que a la miel, larvas y piquetes de abeja, pero sus larvas proporcionan un mayor efecto vigorizante: "Pues aquí no más el *ek* y el *nic chak* te lo comes [las larvas]. Es la pura vitamina, no hay mejor afrodisiaco que eso" (Eroza, entrevista personal, 2013).

Para poder extraer dichas mieles y larvas, el panal se ahúma para ahuyentar o matar a los adultos y se baja de donde esté. Las mieles se consumen directamente del panal mientras que éste puede tostarse entero sobre las brasas o un comal durante 5 ó 10 minutos, dándole la vuelta para que no se queme (con el fin de cocinar a las larvas que hay dentro) o se puede partir y sacudir para extraer dichas larvas y tostarlas. Finalmente, se preparan tacos de larvas añadiendo jugo de naranja agria o de limón, sal y chile al gusto. Aunque ésta es una práctica propia para el *ek* puede ser replicada con el *nic chak*.

En cuanto al *ek* exclusivamente, las larvas se cosechan durante la fase lunar del Cuarto Creciente ya que durante la fase de Luna Llena se encuentran demasiado maduras y ya no sirven para comerlas. Esta información no concuerda con lo reportado por Pinkus (2013b) quien mencionó que las cosechas de estas larvas se realizan precisamente durante las noches de luna llena, por lo cual se recomienda tomar esto en cuenta para su esclarecimiento en futuras investigaciones.

Por otra parte, aunque las mieles y larvas del *ek* poseen las mismas características medicinales que las de la abeja, éstas se reconocen como más potentes (Pinkus, 2013b); sin embargo, debido a que se recurre principalmente a la abeja para curar tanto afecciones respiratorias como aquellas producto del cansancio, el valor medicinal del *ek* es muy bajo, viendo sus propiedades curativas como una consecuencia de su consumo, sin ser buscadas para este fin.

En lo que respecta al uso del piquete de *nic chak* para aliviar la artritis y el reumatismo, así como el aprovechamiento de sus mieles y larvas, es escasamente usado debido al intenso dolor que causa su picadura por lo cual su valor de uso es muy bajo para la comunidad (Starr, 1985).

Por otra parte, se reporta a un arácnido, considerado por los ejidatarios como insecto, con propiedades medicinales, este es el alacrán. Se mencionó que estos animales se alimentan de otros insectos y se cree que las crías se comen a la madre, siendo esta es una creencia popular que se

encuentra en las culturas de varios países y latitudes, debido a que las crías recién nacidas se colocan por instinto en el dorso de la madre (Armas y Abud, 2000). Usualmente se les encuentra bajo las piedras y, en temporada de calor, dentro de las casas de las personas. Su picadura es dolorosa, causa el adormecimiento de la lengua y en ningún caso es fatal, esto debido a que en la zona no se encuentran alacranes de alta toxicidad (Pinkus *et al.*, 1999).

Sus propiedades medicinales ayudan en la eliminación de verrugas (conocidas localmente como *ashes*). Su preparación consiste en tostar al animal entero, para después molerlo y finalmente agregar las cenizas a la bebida del enfermo. La administración de dicho remedio debe ser sin que la persona afectada esté al tanto de lo que se le está dando para tomar, si se entera, este remedio pierde su efectividad. Esta práctica terapéutica se reporta para muchas comunidades mayas del estado de Yucatán (Pinkus, 2013b) aunque dentro de la comunidad es un recurso con un bajo valor de uso debido a que se les ha inculcado, por parte de las escuelas y medios masivos de comunicación, que éste es un animal peligroso, por lo que se prefiere recurrir a productos farmacéuticos antes que al tradicional.

**Insectos de uso lúdico y/u ornamental.** Los coleópteros, sacuchero y *maquech*, aunque ambos reciben un bajo valor de uso, fueron los insectos a los que se les dio un mayor valor para fines lúdicos y ornamentales, respectivamente. El sacuchero es un escarabajo volador que ovoposita en estiércol de ganado y frutas, presentando cambios en su coloración durante su crecimiento. Abunda durante la temporada de lluvias y es de hábitos nocturnos. Se considera inofensivo, aunque al alimentarse de frutas y néctar puede afectar negativamente la producción de los cultivos de pitahaya y papaya. Su cadáver puede ser utilizado como adorno, siendo esto una práctica muy poco frecuente. Tradicionalmente es utilizado por los niños de muchas comunidades mayas como juguete (Pinkus, 2013b), amarrándole un hilo, ya sea de una pata o rodeando el surco que se forma entre el pronoto y los élitros, para mantenerlo volando en círculos cerca de uno. A pesar de ser abundante, su bajo valor de uso se debe a que esta práctica se percibe como anacrónica:

*"Hay veces que yo me encuentro de estos bichitos [sacuchero] en el monte y se los traigo a mi nieto y me regañan por mi mujer que me dice -eso ya no se juega- pero yo lo jugué y se lo estoy enseñando a mi nieto, y yo se los enseñé a ellos para que no se pierda la tradición, pero me dicen -estás loco, ya no se juega eso-"* (Borges, entrevista personal, 2013).

El *maquech* suele ser de hábitos solitarios y vive preferentemente dentro de los troncos muertos de *chaká* (*Bursera simaruba*) dentro de paisajes no perturbados, razón por la que, debido al estado de conservación del paisaje de Dzidzantún, es muy difícil encontrarlos. Aunque es micófago (Miss *et al.*, 2013), se piensa que se alimenta de la madera del mismo tronco donde vive, mientras que en cautiverio se le alimenta con azúcar. Es un insecto inofensivo por lo que algunos niños lo pueden utilizar como juguete, siendo escasamente utilizado para este fin, para el cual no se reporta ninguna forma de juego específica. El uso ornamental que se le da al *maquech* es un sello distintivo de Yucatán (Miss *et al.*, 2013), su preparación consiste en adherirle, en el dorso del tórax y abdomen, piedras brillantes y una cadenita. La cadenita se pone para que pueda ser utilizado como prendedor viviente siendo, para los ejidatarios de Dzidzantún, un adorno exclusivo para las mujeres. Su bajo valor de uso se debe a su poca abundancia en el medio.

*"[...] el maquech es un insecto que tiende a vivir en lugares húmedos y pues en realidad los lugares húmedos, antiguamente, eran los montes altos, donde los árboles de 15 o 20 metros mantenían fresco lo que es abajo y ahí vivía, era su hábitat del maquech y pues aquí en Yucatán ya casi no hay ese tipo de montes, hay pero muy contados y pues ahí debe de estar el maquech todavía [...]"* (Tamayo, entrevista personal, 2013).

Otro insecto cuyo uso ornamental es exclusivo de las mujeres es la mariposa, ésta es utilizada para adornar las pastas de libros y libretas. Su preparación consiste en disecarlas dentro de una prensa, la cual suele ser algún libro o libreta. Una vez terminado este proceso, la mariposa se adhiere a la superficie deseada cubriéndolas con pegamento blanco; sin embargo, su valor de uso como ornamento resulta muy bajo, por lo que se entiende que esta práctica no es frecuente. El uso lúdico de este insecto sucede en la primavera, cuando son abundantes e invaden los caminos, entonces los niños hacen competencias para ver quién mata más con un palo, aunque esta práctica también presenta un valor de uso muy bajo para los ejidatarios de Dzidzantún.

Asimismo, se reporta el fragmento inicial de una canción tradicional en la que se hace referencia a la mariposa junto con el *turix*.

*"Una mariposa le dijo al turix, vamos en la cama y...- y de ahí no te podría a decir qué sigue, no me acuerdo. Ahora, mis hermanos le ponían otras cosas pero in-*

*ventadas, ya son groserías eso y no cabe mencionarlo y no te lo voy a decir porque no así la cantaban mis abuelos y mi mamá”* (Borges, entrevista personal, 2013)

Por otra parte, lo que los ejidatarios saben de las mariposas es que son polinizadoras, que provienen de las orugas y que estas eclosionan de los huevos que los adultos colocan en el envés de las hojas o en las flores fecundadas, haciendo que su oruga crezca dentro de los frutos, por lo que se entiende, perjudican la producción de los sembrados. Asimismo se reconoce que las orugas pueden ser consumidas por distintas aves.

En cuanto al *turix*, se sabe que este es un insecto inofensivo que suele encontrarse cerca de donde hay cuerpos de agua y se le considera como un heraldo que anuncia las visitas tanto de conocidos, entrando a la casa por la puerta de enfrente, como de desconocidos, entrando por la puerta de atrás. Este insecto rara vez es molestado, sin embargo, si algún niño captura uno, éste puede ser utilizado de igual forma que el sacuchero, amarrándolo de una pata o del extremo posterior del abdomen. Su cadáver puede ser utilizado como un adorno, aunque igualmente este uso es muy poco frecuente.

El *tzawayac* es un insecto territorial e insectívoro, cuyos característicos movimientos de sus patas anteriores son similares a los golpes lanzados por un boxeador, por lo que se juega con ellos confrontando uno contra otro o contra la mano de alguien para verlos boxear, aunque resultan muy poco utilizados en general, debido a la creencia de que no deben ser tocados pues de lo contrario se soñará toda la noche y no se descansará, lo cual puede deberse a un efecto sugestivo. Sus cadáveres, al igual que en los casos del sacuchero y el *turix*, pueden ser usados como adorno, aunque igualmente es una práctica muy poco socorrida.

Es importante señalar que dentro de la cosmovisión de los ejidatarios de Dzidzantún, los insectos son percibidos como malos cuando perjudican los sembrados o son causantes de perjuicios a la salud del hombre o de sus animales, como buenos si sirven como fuente de alimento o medicina o si ayudan a la polinización o son depredadores de insectos o como inofensivos a todos aquellos que forman parte de la naturaleza y no son causantes ni de bienes ni males a personas ni a sus pertenencias, llámense plantas o animales. Esta visión es en esencia coincidente con lo reportado por Pinkus (2013b), quien menciona que los insectos son percibidos en base a sus atribuciones, ya sea como nocivos o como útiles.

**Factores que inciden en la transmisión del CET ligado a los insectos dentro del grupo de ejidatarios.** Los 10 informantes clave revelaron que es en el campo, en el contacto directo con la naturaleza, en donde se adquieren y transmiten vía oral todos los saberes tradicionales (Toledo, 2005; Gómez, 2009). De igual forma, todos los informantes percibieron que existe un deterioro generalizado del CET, incluyendo los saberes relacionados a los insectos. En relación a estos últimos, se detectaron cuatro factores que inciden en el deterioro de la transmisión de estos saberes tradicionales entre los depositarios actuales y las nuevas generaciones.

**La modernización del campo y su costo.** El uso de sustancias agroquímicas, tales como los fertilizantes e insecticidas, generan un nuevo conocimiento sobre el manejo de los sembrados, modificando las relaciones tradicionales que guardan los ejidatarios con la naturaleza (Toledo, 2005; Toledo *et al.*, 2008). Estos nuevos conocimientos son transmitidos a las nuevas generaciones, como explica Erosa (entrevista personal, 2013), *“Lo que son las aplicaciones [de sustancias agroquímicas] ha sido por tradición, el tipo de manejo de la aplicación de insecticidas es tradicional, la forma que se fumiga y todo”*; sustituyendo así las antiguas prácticas de control y manejo de insectos en sus cultivos:

*“Entre agricultores vamos viendo qué causa ese problema, qué lo produce y nos vamos dando cuenta de qué es lo que está afectando y hay quienes preguntan -¿cómo lo podemos matar? ¿Cómo le podemos hacer?- y entre nosotros mismos vamos buscando la forma de como eliminarlo [con agroquímicos]”* (Manrique, entrevista personal, 2013).

Al mismo tiempo, dicha modernización eleva el costo de la agricultura, misma que se percibe, de manera cada vez más general, como una actividad poco atractiva, por lo que algunos ejidatarios abandonan el campo para buscar empleo en otros lugares (Macossay, 2007), dejando así de practicar y transmitir sus conocimientos tradicionales, como señala May: (entrevista personal, 2013), *“Empezaron a venir cada vez más líquidos caros, caros, como hasta hoy. Por eso ya casi nadie trabaja, ya son pocos los que trabajan la agricultura y esta era una zona de agricultura. Estoy hablando de hace 35 años”*.

**La educación oficial.** Los conocimientos que se inculcan en las escuelas están basados en los conocimientos modernos y no en los tradicionales (Blanco, 2005; Acuña, 2010), tal como explica M.A. Torres (entrevista personal, 2013) *“La escuela se basa en la evolución de la modernidad, no puede haber una escuela que se encierre en inculcar*

ideales antiguos y dejar a un lado lo moderno”, razón por la cual las nuevas generaciones asimilan su entorno de una forma diferente a la de sus ancestros. Además, mientras los niños y jóvenes estudian no van al campo, como apunta Nah (entrevista personal, 2013), “La escuela está haciendo que la gente deje de ir al campo, y hay quien aprende y hay quien no, pero mientras ya no fueron al campo”, por lo que parte del CET no les es transmitido.

**La migración.** Este es un factor que se deriva tanto de la baja rentabilidad del campo como de las nuevas percepciones que se inculcan en las escuelas, causando que las personas en edad productiva migre, preferentemente al terminar sus estudios, en busca de mejores oportunidades económicas, alejándose así del CET y su transmisión, en muchos casos, de forma permanente (Kuhnlein, 2003; Macossay, 2005; Sobrino, 2007; Ramírez, 2007):

*“El campo, lamentablemente, ya no da tanto como antes y pues se van jalando (los agricultores) para otro lado y se van perdiendo estos conocimientos, como se han perdido muchos más antes [...] pues la gente va migrando para la ciudad para trabajar y buscarse mayores oportunidades, porque antiguamente tu máximo nivel de estudios era la primaria y siempre terminabas en el campo y de ahí se vivía y hoy es menos la gente porque ya son que maestros, ingenieros, albañiles y se va abandonando la agricultura”* (Pereira, entrevista personal, 2013).

**La globalización.** Este factor en sí es un proceso que se ve favorecido por la educación oficial, el mercado y los medios masivos de comunicación, debido a que a través de estos se imparten costumbres y saberes acordes con los aspectos conocidos y aceptados por la sociedad hegemónica, teniendo como característica la discriminación de quien no encaje con sus modas y costumbres (Arizpe y Velázquez, 1993; Mazzola, 2005; Palmer, 2006; Gómez, 2009; Ramírez 2007), alejándolos del CET, como menciona Manrique (entrevista personal, 2013), “Ya perdieron el interés [los jóvenes] en eso por la modernidad, ahora puros juegos de video, que celulares, computadoras, es lo ideal ahorita”, causando en las nuevas generaciones la sensación de que el uso de las antiguas tradiciones y conocimientos son anacrónicos (Macossay, 2005) y, por ende, pierdan el interés por aprender y practicar los conocimientos tradicionales: “Ahora los muchachos, las nuevas generaciones como quien dice, no creen en todo esto, no se interesan y nosotros les decimos y les contamos pero ellos no lo creen” (May, entrevista personal, 2013).

## CONCLUSIONES

Son pocos los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidantún, donde destaca la abeja (*Apis mellifera*) considerado como el único insecto de importancia alimenticia y medicinal. La poca importancia utilitaria que se les atribuye al mundo de los insectos, quizás se deba a factores como la deforestación, el mercado, la modernización del campo, la educación oficial, la migración y la globalización, que han dificultado la transmisión del CET a través de las generaciones.

Se encontró que el *Kosmos* está fuertemente desarticulado del *Corpus* y la *Praxis*, ya que no se reportó ninguna creencia o ritual que se relacione con los insectos, a excepción del respeto que se le guarda al *tzawayac* por ser un generador de sueños que no permiten descansar al soñante. Asimismo, se detectó un deterioro dentro de este nivel de conocimiento, mismo que se refleja en el olvido de las canciones tradicionales y en el bajo número de personas que mencionaron las leyendas tradicionales con respecto al origen de los insectos. Estos motivos sugieren un cambio en la cosmovisión de los ejidatarios con respecto a los insectos, los cuales comienzan a ser vistos simplemente como parte de su entorno y no como parte de su cultura.

La *Praxis* también se ve atenuada tanto por la escasez de recursos como por la adopción de técnicas industriales en el manejo de los cultivos, lo cual incide directamente sobre el conocimiento de utilidad de los insectos. A pesar de estas pérdidas, el *Corpus* sigue siendo rico en saberes sobre los insectos, por lo que aún es posible regenerar técnicas y procesos tradicionales para un correcto manejo de las especies y diversificación de fuentes de recursos, aunque éstos difícilmente volverán a asociarse íntimamente con el *Kosmos* maya de la comunidad debido a la influencia de las creencias que infunde el orden de la globalización.

Se debe considerar que los estudios enfocados al uso de los insectos, contemplan sólo una parte de la compleja relación insecto-cultura, por lo que es necesario realizar estudios desde otras ópticas a fin de poder entender mejor dicha relación.

## REFERENCIAS

Acuña A. M. 2010. *Etnoecología de insectos comestibles y su manejo tradicional por la comunidad indígena de los Reyes Metzontla, municipio de Zapotitlán Salinas, Puebla*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, México.

- Arizpe L, F. Paz, M. Velázquez. 1993. *Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona*. UNAM/Miguel Ángel Porrúa. México
- Armas, L. F y A.J. Abud. 2000. El alacrán en la cultura de República Dominicana. *Revista Ibérica de Aracnología (Boletín)* 1:77-79.
- Azevedo, E. S. 2001. Aspectos éticos específicos na pesquisa com seres humanos: da apropriação do conhecimento a invasão da privacidade. En: *Encontro Baiano de Etnobiología e Etnoecología 1. Feria de Santana 2001*. Editado por Costa-Neto EM: Anais-UEFS.
- Blanco, R. 2005. Interculturalidad y Educación en México. En: *Estudios Hispánicos. Boletín de investigación y debate* 1:61-72.
- Borror, D. J. 1998. *A Field Guide to Insects: America North of Mexico*. Peterson Field Guides Series. EUA.
- Bracamontes, P. 1994. *La memoria enclaustrada. Historia de los pueblos indígenas de Yucatán, 1750-1915*. Editorial CIESAS. México.
- Cahuich-Campos, D. 2013. Los artrópodos utilizados en la medicina tradicional maya mencionados en los libros de Chilam Balam de Chan Cah, Tekax y Nah e Ixil. *Etnobiología*. 11:16-23.
- Cantoni, N.M. 2009. Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista. Argent. Humanidades. Ciencias Sociales 7*
- Costa-Neto E. M. 2002. *Manual de etnoentomología*. Sociedad Entomológica Aragonesa. Manuales y Tesis. España.
- Costa-Neto E.M., J. Ramos-Elorduy y J.M. Pino. 2006. Los insectos medicinales de Brasil: Primeros resultados. *Bol. S.E.A.* 38: 395-414.
- Gómez-Baggethun, E. 2009. Perspectivas del conocimiento ecológico local ante el proceso de globalización. *Papeles* 107:57-67.
- Gonzales-Acereto, J. A. 2012. La importancia de la meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán. *Bioagrociencias*. 5:34-41.
- Goodman, L. A. 1961. Snowball Sampling: *Annals of Mathematical. Statistics*. 32:148-170.
- INEGI. 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Disponible en: <http://www.censo2010.org.mx/>
- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. 2010. Los Municipios de Yucatán. En: *Enciclopedia de los Municipios de México*. Talleres Gráficos de la Nación, Secretaría de Gobernación, México. Disponible en: [http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/EMM\\_yucatan](http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/EMM_yucatan)
- Kuhnlein, H. V. 2003. Micronutrient nutrition and traditional food systems of indigenous peoples. *Food, Nutrition and Agriculture*. 32:33-39.
- Luna-Kan, F. 2010. Una mirada retroactiva al Yucatán del henequén. En: *CICY: treinta años de labor científica y educativa*. Editado por Castillo L, Díaz M, Larqué A, Higuera I. México.
- Macossay, M. 2007. Dominación y resistencia maya campesina en Dzidzantún, Yucatán. *Cuicuilco* 14:121-142.
- Macossay, M. 2005. *Resistencia popular en Yucatán 1980 - 2004*. Tesis de Doctorado. UNAM, México.
- Martín, G. J. 1995 *Ethnobotany: a methods manual*. Chapman & Hall (eds.). Reino Unido.
- Martínez, C. A. 2011. *Etnozoología del ejido Sinaloa 1ª sección Cárdenas, Tabasco, México*. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, México.
- Mazzola, M.C. 2005. ¿Globalización de las comunicaciones o manipulación globalizada? *Estudios Hispánicos. Boletín de investigación y debate* 1:27-34.
- Meléndez, V., J. Quezada, V. Parra, L. Meneses y E. Reyes. 2010. Abejas silvestres de Yucatán. En: Durán R. y M. Méndez M. (Eds.). *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. México.
- Melic, A., 2003. Los artrópodos y el hombre: De los jeroglíficos a los tabeos; los artrópodos en la cultura. *Aracnet-Bol. S.E.A* 11: 325-357.
- Miss JV, Meléndez V, Reyes E. 2013. El maquech "La joya viviente" ¿Qué se sabe de esta especie? *Bioagrociencias*: 6:32-37.
- Morales, P. 2012. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? Disponible en: <http://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Padrón e Historial de Núcleos Agrarios. Disponible en: <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/directorio/icis>
- Palmer, T. G. 2006. Globalización y Cultura. Homogeneidad, diversidad, identidad, libertad. Disponible en: <http://www.elcato.org/publicaciones/ensayos/ens-2006-04-20.pdf>
- Pinkus, M. A. 2013a. Abejas, avispas y hormigas en la perspectiva local yucateca. *Entomología mexicana-S.M.E.* 12:1706-1711.
- Pinkus, M. A. 2013b. Una mirada local de los artrópodos en Yucatán, México. *Etnobiología*. 11:58-68.
- Pinkus, M. A, P. C. Manrique-Saide y H. Delfín-González. 1999. Alacranes sinantrópicos de Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomed* 10:153-158.
- Plan municipal de desarrollo rural sustentable de Dzidzantún, Yucatán. 2005. *Programa de fortalecimiento de los consejos municipales de desarrollo rural sustentable*. Disponible en: <http://www.campoyucatan.gob.mx/OEIDRUS/>

- Puc, R.A. y O. G. Retana. 2012. Uso de la fauna silvestre en la comunidad maya Villa de Guadalupe, Campeche, México. *Etnobiología* 10:1-11.
- Ramírez, C. R. 2007. Etnobotánica y la Pérdida de Conocimiento Tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research & Applications*. 5:241-244.
- Ramírez-Carrillo, L. A. 2006. Impacto de la globalización en los mayas yucatecos. *Estudios de Cultura Maya* 27:73-97.
- Ramos- Elorduy J. y J. M. Pino. 1989. *Los Insectos Comestibles en el México Antiguo*. Editorial AGT. México.
- Ribamar J. y E. F. Bezerra. 2013. Representações locais sobre insetos em hortas comunitárias e mercados públicos da Cidade de Teresina/Pi. En Costa-Neto, E. M. (Ed.), *1er simposio brasileiro de entomología cultural 2013*. Anais-UEFS. Brasil.
- Santos-Rodríguez, A. 2009. Metodología de la investigación etnozoológica. En: *Manual de Etnozoología*. Tundra ediciones. España.
- Sobrino, D. 2007. *Los pueblos mayas de Yucatán*. Disponible en: [http://www.sobrino.net/Dzidzantun/los\\_pueblos\\_mayas\\_de\\_yucatan.htm](http://www.sobrino.net/Dzidzantun/los_pueblos_mayas_de_yucatan.htm)
- Starr, C. K. 1985. A simple pain scale for field comparison of hymenopteran stings. *Journal of Entomological Science* 20:225-231.
- Toledo, V.M., P. Alarcón-Chaires, P. Moguel, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien y A. Rodríguez-Aldabe. 2001. El Atlas Etnoecológico de México y Centroamérica: Fundamentos, Métodos y Resultados. *Etnoecológica* 6:7-41.
- Toledo, V.M., N. Barrera-Bassols, E. García y P. Alarcón. 2008. Uso Múltiple y Biodiversidad entre los Mayas Yucatecos. *Interciencia* 33: 345-352.
- Toledo, V. M. 2005. La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *Revista de Agroecología* 20:16-19.
- Triplehorn, C. A. y N. F. Johnson. 2005. *Borrer and De Long's introduction to the study of insects*. Thompson Brooks/Cole, California.
- Villa-Herrera, A., M. E. Nava-Tablada, S. López-Ortiz, S. Vargas-López, E. Ortega-Jimenez, F. G. López. 2009. Utilización del guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam) como fuente de forraje en la ganadería bovina extensiva del trópico mexicano. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 10: 253-261.
- Zamudio, F. y N. I. Hilgert. 2012. ¿Cómo los conocimientos locales aportan información sobre la riqueza de especies de abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) del Norte de Misiones, Argentina? *Interciencia* 37:36-43.

# ETNOBOTÁNICA Y SISTEMAS TRADICIONALES DE SALUD EN ECUADOR. ENFOQUE EN LA GUAYUSA (*Ilex guayusa* Loes)

José Villacís-Chiriboga

Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, Departamento de Ciencia de Alimentos y Biotecnología, P.O. Box 17-01, 2759, Quito – Ecuador.

Correo: jose.villacis@epn.edu.ec

## RESUMEN:

El objetivo del presente manuscrito fue exponer la importancia que la etnomedicina posee como fundamento para la identidad cultural y el descubrimiento de nuevos fármacos, enfocado en la Amazonía ecuatoriana y el uso de guayusa (*Ilex guayusa* Loes.). Desde el inicio de la historia, los seres humanos han hecho uso de los elementos naturales para beneficio propio, principalmente en el área de salud y alimentación. Las plantas son un recurso que ha jugado un papel sustancial en el desarrollo de las civilizaciones por la importancia que tienen dentro de la identidad cultural de los distintos asentamientos humanos, siendo la etnobotánica y la etnomedicina dos disciplinas que a nivel de Latinoamérica se encuentran muy fundamentadas por la tradición que caracteriza a los pueblos aborígenes. En Ecuador, el uso de plantas con fines médicos y tradicionales se ha documentado ampliamente, determinándose que su principal aplicación es como tratamiento para enfermedades "sobrenaturales". En la Amazonía ecuatoriana, la infusión de guayusa (*Ilex guayusa* Loes.) es consumida en diversas etnias, pues se afirma que tiene efectos estimulantes y provee diferentes beneficios para la salud. Sin embargo, su existencia y por ende las prácticas culturales que se desarrollan en torno al consumo de guayusa, se ven amenazados por el cambio climático y los efectos devastadores que se evidencian en los bosques ecuatorianos. En conclusión, la guayusa tiene una importancia vital en la medicina y cultura en las culturas indígenas amazónicas de Ecuador; así mismo, el estudio científico de esta planta no solo cimentará las bases para el desarrollo de fármacos y compuestos similares, sino que permitirá entender la razón de su uso tan prolongado en el tiempo, y con esto promover su uso y conservación.

**PALABRAS CLAVE:** etnomedicina, conocimiento ancestral, plantas, guayusa.

## ETHNOBOTANY AND TRADITIONAL HEALTH SYSTEMS IN ECUADOR. PARTICULAR FOCUS ON GUAYUSA (*Ilex Guayusa* Loes)

### ABSTRACT:

The aim of the present manuscript was to expose the importance that ethnomedicine has as a foundation for cultural identity and the discovery of new drugs, with a focus on the Ecuadorian Amazon and the use of *guayusa* (*Ilex guayusa* Loes.). Since the beginning of history, human beings have used natural elements for their own benefit, mainly in the area of health and nutrition. Plants are a resource that has played a substantial role in the development of civilizations because of their importance within the cultural identity of various human settlements, being ethnobotany and ethnomedicine two disciplines that are very established at the level of Latin America due to the tradition that characterizes Aboriginal peoples. In Ecuador, the use of plants for medical and traditional purposes has been extensively documented, determined that its main application is as a treatment

for "supernatural" diseases. In the Ecuadorian Amazon, infusion of *guayusa* (*Ilex guayusa* Loes.) is consumed in various ethnic groups, as it claims to have stimulating effects and provides different health benefits. However, its existence and therefore cultural practices that are developed around consumption of *guayusa* are threatened by climate change and the devastating effects that are evident in the Ecuadorian forests. In conclusion, *guayusa* has a vital importance in medicine and culture in the indigenous Amazonian cultures of Ecuador; likewise, the scientific study of this plant will not only lay the foundations for the development of drugs and similar compounds, but will also allow us to understand the reason for its prolonged use, and thus promote its use and conservation.

**KEYWORDS:** ethnomedicine, ancestral knowledge, plants, *guayusa*.

## INTRODUCCIÓN:

"Salvo Afrodita, no hay en este planeta nada más bonito que una flor, ni más esencial que una planta. La verdadera matriz de la vida humana es la capa de verde césped que cubre a la madre tierra. Sin las plantas verdes no comeríamos ni respiraríamos. Bajo la superficie de cada hoja hay un millón de labios móviles que se dedican a devorar anhídrido carbónico y a despedir oxígeno" (Tompkins y Bird, 1973)

Cruz Coutiño (2015), al referirse al conocimiento y sabiduría de las civilizaciones occidentales indica que, incluso antes de la existencia de las herramientas científicas y filosóficas de investigación, ya existía la ciencia y el conocimiento derivado del entorno, capaz de proveer las herramientas necesarias para la satisfacción de las necesidades humanas. Esto explica el uso prolongado de recursos naturales por su riqueza en compuestos biológicamente activos (Prance, 1993). Las plantas superiores, de acuerdo con Jaume Sanz-Biset (2014), han sido fuente de productos medicinales desde tiempos prehistóricos, siendo en los países subdesarrollados donde mayor uso reciben como elemento de atención prioritaria a la salud, o para ceremonias religiosas y otras festividades por las alteraciones sensoriales que provocan (Porro, 2010). El conocimiento médico tradicional, de acuerdo a lo expuesto por Gualavisí Niquinga (2008), se presenta en tres niveles: En el primer nivel se encuentran los curanderos o hierberos; los sobadores y parteras se asientan en el segundo nivel; finalmente, el tercer nivel se conforma por chamanes y personas que curan con alucinógenos.

En el ámbito cultural, la aplicación de plantas como medicinas, alimentos o bebidas se relaciona con las diferentes necesidades de la población, o como tratamientos de paliación a diferentes dolencias (Alarcon *et al.*, 2015). La descripción dada es aplicable al conocimiento ancestral amazónico, debido a que se cree que las especies vivientes, a parte de los humanos, algún momento fueron personas

y la transformación "en especies de plantas y animales fue una parte crucial de la aparición de un mundo bueno y habitable" (Swanson, 2009). Las plantas, como señala Goldárraz (2005), tienen un cuerpo etéreo, lo que les confiere las virtudes de la gente; dicha investidura se lleva a cabo a través de dos perspectivas: El animismo y el perspectivismo (García, 2012).

La etnobotánica es un área específica de la ciencia que estudia las interrelaciones entre las personas y las plantas con un enfoque multidisciplinario entre la antropología, la arqueología, la botánica, la ecología, la economía, la medicina, religión, cultural y otras (Sharma y Kumar, 2013). Desde las antiguas civilizaciones, el conocimiento etnobotánico y etnomedicinal se ha conservado y transmitido a través del tiempo en forma oral y/o escrita, producto de lo cual algunos conocimientos tradicionales de la medicina herbal se han incorporado al sistema médico oficial; otros conocimientos se mantienen ocultos o menos conocidos y han sobrevivido sólo entre los grupos étnicos pequeños, más o menos aislados (Gurib-Fakim, 2006; Popovi *et al.*, 2016). En Ecuador se han realizado 408 estudios relacionados con etnobotánica (Saltos *et al.*, 2016), siendo la Amazonía la zona que presenta mayor cantidad de plantas usadas con fines etnomédicos (Innerhofer y Bernhardt, 2011; Doyle *et al.*, 2014). Con relación a la aplicación y uso de las plantas, Bussmann y Sharon (2014) detallan que los tratamientos se realizan generalmente en mesas instaladas en los patios traseros de los hogares de los curanderos, o en consultorios en sus hogares, en lugares sagrados en el campo o en lagunas sagradas en las montañas. El incremento de la investigación de plantas ha permitido evaluar las propiedades medicinales y el potencial farmacéutico de la flora medicinal documentada a través de la exploración, aislamiento y prueba de plantas y sus compuestos químicos bioactivos (Bone y Mills, 2013). Finalmente, Schultes (1994), recalca la imperiosa necesidad para entrenar a muchos más etnobotanistas de campo, pues procesos de cambio como la pérdida de la identidad cultural, fruto de la occidentalización, ha condenado a

los conocimientos ancestrales a una inminente y penosa extinción.

La búsqueda de compuestos bioactivos de origen natural es un área sobre la que se ha invertido mucho esfuerzo de investigación. Entre los diferentes tipos de fuentes naturales para bioactivos, las plantas son probablemente la fuente más estudiada (Atanasov *et al.*, 2015; Herrero *et al.*, 2015), mediante microscopía botánica y fitoquímica para la identificación y evaluación de la calidad de los compuestos (Saeidnia *et al.*, 2016). La elaboración de medicinas con base en plantas es una práctica extendida en todas las civilizaciones y culturas, siendo la principal herramienta para combatir enfermedades y mantener un buen estado de salud (Chandra *et al.*, 2013; Organización Mundial de la Salud, 2013). Estos recursos tienen mayor importancia en zonas rurales (De la Torre *et al.*, 2008) y en países en vías de desarrollo (Aziz *et al.*, 2016), dada la dependencia que existe de los recursos vegetales para curar diversos padecimientos; y el acceso limitado a medicinas modernas, respectivamente. Además de lo expuesto, los productos herbales han sido usados para el enriquecimiento nutricional de alimentos (Farzaneh y Carvalho, 2015).

El presente trabajo tiene como objetivo exponer la importancia de la etnomedicina en los sistemas tradicionales de salud como fundamento para la identidad cultural y el descubrimiento de nuevos fármacos, enfocado en la Amazonía ecuatoriana y el uso de guayusa (*Ilex guayusa*).

#### LAS PLANTAS COMO MEDICINAS

A lo largo de la historia, la humanidad ha sentido curiosidad por el poder y el potencial de las plantas en la naturaleza. Los textos antiguos, en los que se da fe de los conocimientos transmitidos de generación en generación sobre los efectos beneficiosos de las plantas (Cooper y Nicola, 2015; Casas *et al.*, 2016), indican que los pueblos aborígenes manejaban distintos niveles de conocimiento sobre vegetales y hierbas, que luego fueron aplicados de manera azarosa (Boniface *et al.*, 2016); de hecho, el césped y los bosques fueron las farmacias de los homínidos, en las que pronto aprendieron a reconocer sustancias inofensivas y/o venenosas útiles para el tratamiento de enfermedades o como alimentos (Capasso, 2011). La ocurrencia de alguna enfermedad se atribuía a la presencia de espíritus malvados, que podían ser expulsados del cuerpo con la administración de remedios vegetales (Shoko, 2007; Ngarivhume *et al.*, 2015). Posterior a esto, Torija-Isasa y Matallana-González (2016), indican que el conocimiento fue sistematizado, empezando a desarrollarse

una agricultura más técnica gracias al advenimiento de centros de formación y describirse las plantas y su uso específico en libros. El conocimiento desarrollado sobre el medio ambiente y la manera en que debe ser usado, se conoce como "Conocimiento Ecológico Tradicional", un sistema complejo definido como "Un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evolucionan por procesos adaptativos y se transmiten de generación en generación por transmisión cultural, sobre la relación de los seres vivos (incluyendo humanos) entre sí y con su entorno" (Turner *et al.*, 2011; Biró *et al.*, 2014; McGonigle, 2015).

La etnobotánica se define como la disciplina biológica que se encarga del estudio de la relación entre plantas y personas (Tondo *et al.*, 2016), incluidos usos terapéuticos y místicos en la medicina popular (Luz *et al.*, 2016). Aunque la etnobotánica moderna no se encarga del desarrollo de nuevos productos farmacéuticos, ni del descubrimiento de nuevos bioactivos, parte de la investigación de algunos etnobotánicos es el estudio de las actividades farmacológicas de una planta en particular (McClatchey *et al.*, 2009), principalmente para el descubrimiento y aislamiento de drogas crudas (Balick y Cox, 1997). Qureshi *et al.* (2016), señalan que varios medicamentos valiosos han sido descubiertos durante los últimos cuarenta años a partir del estudio de plantas superiores. La información obtenida ha favorecido para que la bioprospección se posicione como una herramienta potencial para la investigación, desarrollo y la explotación racional de los recursos vegetales (Stierle & Stierle, 2013; Ribeiro *et al.*, 2014), de manera especial para el tratamiento de padecimientos para los que no existe un remedio adecuado (Domingo y López-Brea, 2003).

Estudios han confirmado que los conocimientos etnobotánicos pueden ser recuperados con la interacción entre las prácticas ancestrales y los usos modernos (Pieroni y Quave, 2014). De forma general, los expertos en farmacia, tienen mucho que aprender de la población (Buenz *et al.*, 2004), cuyos conocimientos en la vegetación local son reconocidos dentro de sus propias comunidades. Como resultado, la población local juega un papel crucial en varias partes en el proceso de investigación (Cunningham, 2001). Dentro de este contexto, Vandebroek (2013), define a la medicina tradicional como "sustancias de origen natural, derivados de plantas, con mínimo o ningún procesamiento industrial que se han utilizado para tratar la enfermedad dentro de las prácticas de curación locales o regionales", a esta definición Khojasteh *et al.* (2016), añaden que los remedios naturales pueden también ser precursores para la síntesis de drogas. Sin embargo, la noción del término medicina es una construcción social, cuyo fundamento

se encuentra en la estructura cultural en la cual se desenvuelve (Tupper y Labate, 2014), pues el uso de términos como "doctores tradicionales" o "sanadores" se debe al contacto con concepciones médicas occidentales y el proceso de adaptación de la terminología tradicional a un lenguaje más biomédico (Labate *et al.*, 2014).

La Organización mundial de la salud (WHO, 2002), indica que el 80% de la población de países en vías de desarrollo depende de drogas de origen vegetal, y se menciona que el 30% de los medicamentos que se venden en el mundo contienen compuestos derivados de plantas. Rasool Hassan (2012), describe las características de las plantas usadas como medicina, indicando que su efecto es sinérgico, representan un apoyo para la medicina clásica, y pueden ser usadas en medicina preventiva. Marshall (2012), en referencia a las aplicaciones médicas de las plantas indica que alrededor de 100 especies de plantas han contribuido de manera significativa a los medicamentos modernos: taxol (anti-cáncer) y otros fitoquímicos usados en el tratamiento de la enfermedad de células falciformes. Aunque los fitofármacos están regulados y monopolizados por las farmacéuticas, existe un buen potencial para establecer alianzas entre empresas y cultivadores. Contrariamente a lo expuesto, la OMS (2003), expone que se han evidenciado casos en los que el tratamiento con plantas ha generado efectos adversos, debido a un uso inadvertido de especies equívocas, adulteración, contaminación, etc. Estos casos se encuentran muy poco reportados, dado que pueden causar serios daños e incluso la muerte (Girard y Vohra, 2011).

Todos los seres vivos, desde la bacteria a los millones de células en las plantas, producen sustancias químicas para su supervivencia y subsistencia (Vieira da Silva *et al.*, 2016). Estos compuestos son divididos en dos categorías: Metabolitos primarios, que tienen bajo peso molecular y son utilizados por organismos específicos para sintetizar subsiguientes componentes; dentro de este grupo se encuentran los carbohidratos, lípidos, proteínas (Arango, 2001) y ácidos nucleicos (Sadava *et al.*, 2009); y metabolitos secundarios, considerados en su mayoría productos biológicos útiles que son susceptibles de comercialización y tienen numerosas aplicaciones (Najafpour, 2015; Wink, 2016). De acuerdo con la vía de biosíntesis, los metabolitos secundarios de origen vegetal se dividen en tres grupos: Terpenos, compuestos fenólicos y compuestos nitrogenados (Verma y Shukla, 2015). Sobre las propiedades terapéuticas de los metabolitos secundarios, Bahmani *et al.* (2014), indican que en la mayoría de los casos una enfermedad representa alteración de los mecanismos de óxido-reducción, y dado que las plantas son ricas en antioxidantes, tienen la capacidad de neutralizar

los procesos oxidativos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la gran cantidad de metabolitos secundarios de origen vegetal tienen estructura similar pero actividad biológica diferente (Zhong, 2011), lo que conlleva que a menudo sean desconocidos por la mayoría de farmacéuticas (Chatterjee, 2015).

#### USO DE PLANTAS MEDICINALES EN ECUADOR – ENFOQUE EN LA GUAYUSA (*Ilex guayusa*)

El nacimiento del herbalismo en Ecuador se remonta a la llegada misma del hombre a América del Sur, cuyo origen es explicado por diversas teorías (Rothhammer y Dillehay, 2009; Keen y Haynes, 2013; Marangoni *et al.*, 2014), incluso se ha especulado que el ser humano podría provenir de Atlantis u Oceanía (Routledge Library Editions, 1952), para posteriormente fusionarse con conocimientos traídos por los conquistadores españoles (Brea, 2003; Petrovska, 2012). El conocimiento ancestral es aceptado por su capacidad para adaptarse a los cambios en el estilo de vida, pero se ve afectado por los cambios ecológicos y socio-culturales (Crespo y Vila, 2014; Kunwar *et al.*, 2015).

Los conocimientos descritos sobre el uso de plantas para distintos padecimientos no fueron ajenos a los primeros habitantes de la región ecuatoriana, contenidos dentro de una matriz mágico-religiosa y manejados de manera empírica (Mena, 2015); en este sentido Gruca *et al.* (2014), señalan que el marco espiritual es una parte inseparable de la práctica de la medicina tradicional. Después de la colonización, en el Ecuador se practican dos sistemas de salud: Un sistema tradicional que combina elementos del sistema indígena, y el sistema oficial dirigido a la población urbana principalmente con fines lucrativos (Torri, 2013). La idea de un trabajo conjunto entre medicina tradicional y moderna puede tener beneficios, pero también existen complicaciones, como la naturaleza de los productos de una formación integrada (Pretorius, 1991).

En los Andes ecuatorianos, el uso de plantas con fines terapéuticos es una práctica ancestral que se desarrolla hasta la actualidad, casi exclusivamente por mujeres que han heredado los conocimientos a través de los años, aunque es escasamente valorada por el ámbito científico (Tene *et al.*, 2007; Palacios, 2013; Armijos *et al.*, 2014). Varios autores describen la importancia del conocimiento de las plantas con diversos fines: Cavender y Albán (2009), se refieren al uso de plantas en la sierra ecuatoriana por curanderos para el tratamiento de diversos males como "mal aire", "espanto", "mal viento", entre otros, administradas de manera distinta. Similar a lo expuesto, Bussmann y Sharon (2009), describen el uso tradicional de plantas en

el sur de Ecuador y Norte de Perú, la mayoría usados para curar enfermedades "mágico-rituales"; además evidencian que la mayoría del conocimiento sobre el uso de plantas en Ecuador se ha perdido. Armijos *et al.* (2014), limitan el estudio de plantas a la comunidad Saraguro, siendo su principal aplicación para el tratamiento de enfermedades *supernaturales*. Tinitana *et al.* (2016), describen 160 plantas medicinales comercializadas en Loja, prescritas por los vendedores para 53 usos terapéuticos agrupados en 12 categorías médicas. En una revisión realizada por Bailon-Moscoso *et al.* (2015), se enlista plantas medicinales con actividad antitumoral y anticancerígena. Tomando en cuenta lo descrito, se entiende que los indígenas han desarrollado un conocimiento sobre el medioambiente que los rodea y han perfeccionado las diversas aplicaciones de los recursos de una manera sostenible.

El género *Ilex* es el único género viviente de cerca de 600 especies de la familia Aquifoliaceae (Bussmann *et al.*, 2011; Hao *et al.*, 2013), cuyas aplicaciones se basan en la elaboración de bebidas tipo té para consumo diario o promoción de la salud (Hao *et al.*, 2015). La guayusa o *wayusa* (*Ilex guayusa* Loes.) es una planta domesticada nativa de la Amazonía del sur de Perú, Ecuador y Norte de Colombia, conocida principalmente por sus aplicaciones medicinales en diversas etnias y nacionalidades indígenas (Crespo, 2013; Dueñas *et al.*, 2016), principalmente los Jívaros (Lewis *et al.*, 1991; Giovannini, 2015). Estudios arqueológicos (Dickau *et al.*, 2013) y etnobotánicos (Bennett, 1992; Tene *et al.*, 2007; Shoemaker, 2014; Bennett y Alarcón, 2015) demuestran la importancia de la guayusa dentro del sistema de conocimiento ancestral por su capacidad estimulante y purgante.

Naranjo (2012), describe la percepción que los indígenas amazónicos tienen sobre la guayusa: "Según un mito quichua-amazónico, la guayusa, antes de convertirse en planta sagrada, fue un ser divino que infundía ánimo, y levantaba el espíritu para la realización de empresas, por difíciles que estas fuesen; así mismo, estimulaba la toma de decisiones inteligentes y acertadas y confería la alegría de vivir y triunfar.

De acuerdo a otro mito, aquel ser divino, antes de convertirse en árbol, fue poderoso de espíritu, robusto, animoso y poseía gran fuerza física y potencia genética; era paradigma de fertilidad. En todo caso, la guayusa tonificaba el espíritu, estimulaba la libido y promovía la fertilidad".

Por su origen, la guayusa es usada únicamente en tierras del bosque amazónico central (Kvist y Moraes, 2006). En excavaciones realizadas en los Andes bolivianos, Dickau *et*

*al.* (2013), señalan que se encontraron hojas de guayusa en una tumba fechada de 1500 AP, lo que indica que era una especie de comercialización o de uso estimulante para largos viajes, dada la presencia de cafeína y teobromina. La guayusa se usa tradicionalmente en las poblaciones Kichwa amazónicas, mientras que las poblaciones Secoyas y Waorani usan otro tipo de plantas (Crespo, 2013). El Dr. José Parra médico naturista del Centro Ambi Wasi – Jatun Sacha indicó que la guayusa se usa para "tener energía y estar alegre durante todo el día. Tradicionalmente se usa para desinflamar la próstata, purgante del sistema digestivo, las mujeres toman su infusión como remedio contra la infertilidad, contra la diarrea y curación de heridas" (Shaman Amazónico, 2016). La depuración mencionada, es acompañada por prácticas que se caracterizan por una restricción calórica severa, incluso ayuno y restricción de la ingesta de sal para mejorar la eliminación de orina y otras secreciones corporales (Sanz-Biset y Canigual, 2013).

Otras aplicaciones de la guayusa se encuentran resumidas en el trabajo de Dueñas *et al.* (2016): Remedio para la gripe, calmante de dolores corporales, repelente de insectos y mordidas de serpientes, evitar el envejecimiento.

Posiblemente, uno de los primeros trabajos que explican las aplicaciones de la guayusa es el realizado por Lewis *et al.* (1991), en el cual señalan que los jóvenes Achuar se unen a los hombres en la ceremonia una vez que han aprendido a vomitar para eliminar el exceso de cafeína ingerido en la infusión. Incluso es tarea de las madres enseñar a controlar los músculos de la garganta mediante una pluma o un dedo. Para los Achuar, la ceremonia del Té de guayusa es el enlace más destacable entre el mundo espiritual y el mundo corporal (Armstrong *et al.*, 2010). Se ha mencionado también que la guayusa es suministrada a los perros de cacería para mejorar sus habilidades de caza (Bennett y Alarcon, 2015). A parte de los usos médicos descritos, los indígenas Achuar conocen que se puede preparar una bebida venenosa mediante la infusión de hojas de guayusa con guayaba (*Psidium guajava*), según lo descrito por Giovannini (2015).

Por otro lado, la deforestación de los bosques y el cambio climático son factores que juegan en contra de los saberes ancestrales, por la pérdida de los recursos naturales (Torres, 2012) y la colonización (Welford y Yarbrough, 2015). La evidencia científica presentada por Williams (2012), indica que la supervivencia del medio de vida y la identidad cultural de 370 millones de indígenas a nivel mundial se encuentran bajo amenaza, debido a la alta dependencia de la cacería, los bosques y los organismos que en ellos se encuentran. Por su parte Salick y Byg (2007), agregan

que el cambio climático amenaza a los indígenas por la destrucción de su hábitat. En general, colapso total del ecosistema: Extinción de especies de flora y fauna, escasez de alimentos y de agua, el hambre y las enfermedades, traslados forzados y grandes cambios sociales y dislocación económica.

Afortunadamente, como detalla Hamid (2013), se están desarrollando actividades para mitigar estos cambios. Específicamente en el género *Ilex* desde hace varios años se han realizado estudios en Sudamérica para su dispersión, mediante la micropropagación de segmentos nodales de *Ilex paraguariensis* extraídos en diferentes épocas del año (Correa da Rosa *et al.*, 2006), otros autores (Dolce y Rey, 2006), han determinado que el porcentaje de sobrevivencia de ápices caulinares varía de acuerdo el pretratamiento en medios líquidos (medio Murashige y Skoog (MS), sacarosa, bencilaminopurina (BAP) y agar en diferentes concentraciones. En *Ilex dumosa* se ha determinado que se pueden obtener vástagos en biorreactores mediante la interacción de benciladenina y nitrógeno inorgánico del medio de cultivo (Luna *et al.*, 2006); se ha encontrado también que explantes pueden ser regenerados en medio de cultivo MS, los explantes mostraron posterior elongación y adaptación al suelo, lo que demuestra que la técnica puede ser aplicada con éxito. Durante la redacción de este manuscrito se publicó un trabajo realizado por Rodríguez *et al.* (2016), el primero encontrado en esta área, sobre micropropagación de guayusa a través de segmentos nodales conteniendo una yema axilar, el medio usado fue MS con BAP en diferentes concentraciones. El enraizamiento de las plántulas demuestra que la viabilidad de la técnica. Sobre la ampliación de la información que se pide en este apartado, debo indicar que la información fue recuperada de las memorias de un congreso de biotecnología, por lo que el detalle del proceso es muy resumido.

#### CONCLUSIÓN:

La etnomedicina es un pilar fundamental de la identidad cultural de los pueblos de América Latina, y presenta beneficios para la sociedad occidentalizada, pues es un sistema médico de importancia vital para el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos. La guayusa ha sido ancestralmente consumida en infusión por los pueblos aborígenes dados los beneficios a la salud; aun así, la investigación científica que se está realizando sobre esta planta es incipiente, tomando en cuenta que la Amazonía ecuatoriana posee la mayor área de plantaciones entre los países que la han reportado. Con base en lo indicado, el rescate y aplicación de los conocimientos etnomédicos de las comunidades indígenas representa un reto fundamental

tanto para el desarrollo comunitario como para el desarrollo empresarial, siempre que esta alianza comunidad-empresa asiente sus bases en la noción del desarrollo sustentable.

#### LITERATURA CITADA:

- Alarcon, R., M. Pardo-de-Santayana, C. Priestley, R. Morales y M. Heinrich. 2015. Medicinal and local food plants in the south of Alava (Basque Country, Spain). *Journal Ethnopharmacology* 176: 207-224.
- Arango Acosta, G. 2001. *Metabolitos primarios de interés farmacognóstico*. Disponible en: <http://farmacia.udea.edu.co/~ff/carbohidratos2001.pdf> (verificado 05 de septiembre 2016).
- Armijos, C., J. Cota y S. González. 2014. Traditional medicine applied by the Saraguro yachakkuna: a preliminary approach to the use of sacred and psychoactive plant species in the southern region of Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 10.
- Armstrong, G., N. Lachowsky y A. Summerlee. 2010. The Achuar of the Amazon: Their Struggle to Preserve the Rainforest. *Queen's Quarterly* 117:516-529.
- Atanasov, G., B. Waltenberger, E. Pferschy-Wenzig, T. Linder, C. Wawrosch, P. Uhrin y H. Stuppner. 2015. Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products. *Journal Biotechnology Advances* 33: 1582-1614.
- Aziz, M.A., M. Adnan, S. Begum, A. Azizullah, R. Nazir y S. Iram. 2016. A review on the elemental contents of Pakistani medicinal plants: Implications for folk medicines. *Journal of Ethnopharmacology* 188: 177-192.
- Bahmani, M., H. Golshahi, K. Saki, M. Rafieian-Kopaei, B. Delfan y T. Mohammadi. 2014. Medicinal plants and secondary metabolites for diabetes mellitus control. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 4: S687-S692.
- Bailon-Moscoco, N., J.C. Romero-Benavides, F. Tinitana-Imaicela y P. Ostrosky-Wegman. 2015. Medicinal plants of Ecuador: a review of plants with anticancer potential and their chemical composition. *Medicinal chemistry research* 24: 2283-2296.
- Balick, M. y P. Cox. 1997. Ethnobotanical Research and Traditional Health Care in Developing Countries. En: Bodeker, G., K.K.S. Bhat, J. Burley y P. Vantomme (Eds.). *Medicinal plants for forest conservation and health care*. FAO, Italy.
- Bennett, B.C. 1992. Plants and People of the Amazonian Rainforests. *BioScience* 42: 599-607.
- Bennett, B.C. y R. Alarcon. 2015. Hunting and hallucinogens: The use psychoactive and other plants

- to improve the hunting ability of dogs. *Journal Ethnopharmacology* 171: 171-183.
- Biró, E., D. Babai, J. Bódis y Z. Molnár. 2014. Lack of knowledge or loss of knowledge? Traditional ecological knowledge of population dynamics of threatened plant species in East-Central Europe. *Journal for Nature Conservation* 22: 318-325.
- Bone, K. y S. Mills. 2013. *Principles and Practice of Phytotherapy* (2 ed.). Elsevier, USA.
- Boniface, P.K., S.B. Ferreira y C.R. Kaiser. 2016. Recent trends in phytochemistry, ethnobotany and pharmacological significance of *Alchornea cordifolia* (Schumacher & Thonn.) Muell. Arg. *Journal of Ethnopharmacology* 191: 216-244.
- Brea, J. 2003. Population Dynamics in Latin America. *Population Reference Bureau* 58: 1-36.
- Buenz, E., D. Schnepfle, B. Bauer, P. Elkin, J. Riddle y T. Motley. 2004. Techniques: Bioprospecting historical herbal texts by hunting for new leads in old tomes. *TRENDS in Pharmacological Sciences* 25: 494-498.
- Bussmann, R.W. y D. Sharon, D. 2009. Shadows of the colonial past – diverging plant use in Northern Peru and Southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 5: 4.
- Bussmann, R.W., G. Malca, A. Glenn, D. Sharon, B. Nilsen, B. Parrish y A. Townesmith. 2011. Toxicity of medicinal plants used in traditional medicine in Northern Peru. *Journal Ethnopharmacology* 137: 121-140.
- Bussmann, R.W. y D. Sharon. 2014. Two decades of ethnobotanical research in Southern Ecuador and Northern Peru. *Ethnobiology and Conservation* 3: 1-50.
- Capasso, F. 2011. *Introduzione Farmacognosia: Botanica, chimica e farmacologia delle piante medicinali*. Italia.
- Casas, A., J. Blancas y R. Lira. 2016. Mexican Ethnobotany: Interactions of People and Plants in Mesoamerica. En: Lira, R., A. Casas y J. Blancas (Eds.). *Ethnobotany of Mexico: Interactions of People and Plants in Mesoamerica*. Springer, USA.
- Cavender, A. y M. Albán. 2009. The use of magical plants by curanderos in the Ecuador highlands. *Journal of Ethnobiology & Ethnomedicine* 5: 3.
- Cooper, R. y G. Nicola. 2015. Natural product sources. *Natural Products Chemistry: Sources, Separations, and Structures*.: CRC Press, USA.
- Correa da Rosa, F., F. Hansel, L. Ferreira Dutra y K. de Quadros. 2006. Micropropagação de Erva Mate: Efeito de Diferentes Épocas do Ano no Estabelecimento in vitro de Segmentos Nodais. *Embrapa, Comunicado Técnico* 163.
- Crespo Coello, P. 2013. La Guayusa: Trayectoria y Sentido (P. d. I. d. Experiencias, Trans.) *Programa de Manejo Forestal Sostenible en la Región Andina: IICA - Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia*.
- Crespo, J. y D. Vila. 2014. *Saberes y conocimientos ancestrales, tradicionales y populares*. IAEN, Ecuador.
- Cruz Coutiño, A. 2015. Ciencia, Experiencia y Oralidad. *Archipiélago Revista Cultural de Nuestra América* 22: 24-32.
- Cunningham, A. 2001. Local Inventories, Values and Quantities of Harvested Resources *Applied Ethnobotany: People, Wild Plant Use and Conservation*. USA.: Earthscan.
- Chandra, S., H. Lata y A. Varma (Eds). 2013. *Biotechnology for Medicinal Plants: Micropropagation and Improvement*. Germany.: Springer.
- Chatterjee, S.S. 2015. From covalent bonds to eco-physiological pharmacology of secondary plant metabolites. *Biochemical Pharmacology* 98: 269-277.
- De la Torre, L., S.D. Alarcón, L. Kvist y J. Salazar Lecaro. 2008. Usos medicinales de las plantas. En: De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel, M. Macia y H. Balslev (Eds.). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA & Herbario AAU, Ecuador.
- Dickau, R., S.D. Redwood y R.G. Cooke. 2013. A 4,000-year-old shaman's stone cache at Casita de Piedra, western Panama. *Archaeological and Anthropological Sciences* 3: 331-249.
- Dolce, N.R. y H.Y. Rey. 2006. *Cultivo in vitro de ápices de Ilex paraguariensis: efecto del pretratamiento con medios líquidos sobre la brotación*. Paper presented at the Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas de la UNNE, Resistencia, Chaco. <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/05-Agrarias/2006-A-026.pdf>
- Domingo, D. y M. López-Brea. 2003. Plantas con acción antimicrobiana. *Revista Española Quimioterapia*, 16: 385-393.
- Doyle, B., G. Svobodny, R. Batallas y D. Fernández. 2014. Medical Ethnobotany of the Amazonian Kichwa Community of San José de Payamino. *Preliminary Results from an Undergraduate Level Field Course. Acta Horticulturae*. Ecuador.
- Dueñas, J.F., C. Jarrett, I. Cummins y E. Logan-Hines. 2016. Amazonian Guayusa (*Ilex guayusa* Loes.): A Historical and Ethnobotanical Overview. *Economic Botany* 70: 85-91.
- Farzaneh, V. y I.S. Carvalho. 2015. A review of the health benefit potentials of herbal plant infusions and their mechanism of actions. *Industrial Crops and Products* 65: 247-258.

- García Arregui, A. 2012. *La selva tecnológica. Sistemas Sociotécnicos y Antropología Simétrica en Comunidades Ribereñas del Bajo Amazonas*. Tesis de Doctorado, Universitat de Barcelona, España.
- Giovannini, P. 2015. Medicinal plants of the Achuar (Jivaro) of Amazonian Ecuador: Ethnobotanical survey and comparison with other Amazonian pharmacopoeias. *Journal of Ethnopharmacology* 164: 78-88.
- Girard, L. y S. Vohra. 2011. Ethics of Using Herbal Medicine as Primary or Adjunct Treatment and Issues of Drug-Herb Interaction. En: Benzie, F. y S. Wachtel-Galor (Eds.). *Herbal Medicine: Biomolecular and clinical aspects*. CRC Press, USA.
- Goldárraz, J. 2005. *Samay, la herencia del Espíritu. Cosmovisión y ética Naporunas*. CICAME, Ecuador.
- Gruca, M., R. Cámara-Leret, J.M. Macía y H. Balslev. 2014. New categories for traditional medicine in the Economic Botany Data Collection Standard. *Journal of Ethnopharmacology*, 155: 1388-1392.
- Gualavisí Niquinga, L. 2008. *Creación e introducción del manejo de la historia clínica, el parte diario y el concentrado mensual de Medicina Tradicional Andina, en un servicio de salud del Ministerio de Salud Pública*. Tesis de Maestría, Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.
- Gurib-Fakim, A. 2006. Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs of tomorrow. *Molecular Aspects of Medicine* 27: 1-93.
- Hamid, Z. A. 2013. The dangerous, careless folly of biodiversity loss. *Agriculture & Food Security* 2: 16.
- Hao, D., X. Gu, P. Xiao, Z. Liang, L. Xu y Y. Peng. 2013. Research progress in the phytochemistry and biology of *Ilex* pharmaceutical resources. *Acta Pharmaceutica Sinica B* 3: 8-19.
- Hao, D., X. Gu, y P. Xiao. 2015. *Medicinal Plants. Chemistry, Biology and Omics*. UK: Elsevier - Woodhead Publishing.
- Herrero, M., A.d.P. Sánchez-Camargo, A. Cifuentes y E. Ibáñez. 2015. Plants, seaweeds, microalgae and food by-products as natural sources of functional ingredients obtained using pressurized liquid extraction and supercritical fluid extraction. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* 71: 26-38.
- Innerhofer, S., y K. Bernhardt. 2011. Ethnobotanic garden design in the Ecuadorian Amazon. *Biodiversity and Conservation* 20:429-439.
- Keen, B. y K. Haynes. 2013. *A History of Latin America*. USA.
- Khojasteh, S.M.B., R.J. Khameneh, M. Houresfsnd y E. Yaldagard. 2016. A review on medicinal plants used for improvement of spermatogenesis. *Biology and Medicine* 8.
- Kunwar, R.M., R.P. Acharya, C.L. Chowdhary y R.W. Bussmann. 2015. Medicinal plant dynamics in indigenous medicines in farwest Nepal. *Journal of Ethnopharmacology* 163: 210-219.
- Kvist, L. P. y R.M. Moraes. 2006. Plantas psicoactivas. En: Moraes, M., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
- Labate, B., C. Cavnar y F. Barbira. 2014. Notes on the Expansion and Reinvention of Ayahuasca Shamanism. En: Labate, B. y C. Cavnar (Eds.). *Ayahuasca Shamanism in the Amazon and Beyond*. Oxford Press, UK.
- Lewis, W.H., E.J. Kennelly, G.N. Bass, H.J. Wedner, M.P. Elvin-Lewis y D.F. W. 1991. Ritualistic use of the holly *Ilex guayusa* by Amazonian Jivaro Indians. *Journal of Ethnopharmacology* 33: 25-30.
- Luna, C. V., P.A. Sansberro, J.R. Tarragó y L.A.Mroginski. 2006. *Producción de vástagos de Ilex dumosa en biorreactores de inmersión temporal (RITA®)*. Paper presented at the Jornada; Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Resistencia-Chaco. <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/05-Agrarias/2006-A-020.pdf>
- Luz, D. A., A.M. Pinheiro, M.L. Silva, M.C. Monteiro, R.D. Prediger, C.S. Ferraz Maia y E.A. Fontes-Júnior. 2016. Ethnobotany, phytochemistry and neuropharmacological effects of *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae). *Journal of Ethnopharmacology* 185: 182-201.
- Marangoni, A., D. Caramelli y G. Manzi. 2014. Homo sapiens in the Americas. Overview of the earliest human expansion in the New World. *Journal of Anthropological Sciences* 92: 79-97.
- Marshall, E. 2012. *Health and wealth from Medicinal Aromatic Plants*. FAO, Italy.
- McClatchey, W. C., G.B.Mahady, B.C. Bennett, L. Shiels y V. Savo. 2009. Ethnobotany as a pharmacological research tool and recent developments in CNS-active natural products from ethnobotanical sources. *Pharmacology & Therapeutics* 123: 239-254.
- McGonigle, I. 2015. Spirits and Molecules: Ethnopharmacology and Symmetrical Epistemological Pluralism. *Ethos* 82: 134-164.
- Mena Torres, V. 2015. *Producción radiofónica sobre medicina ancestral para radio mensaje (10 radio-dramas)*. Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Najafpour, G. 2015. *Biochemical engineering and biotechnology* (2 ed.). Elsevier, Netherlands.
- Naranjo, P. 2012. *Mitos, Tradiciones y plantas alucinantes*. Universidad Andina Simón Bolívar, Corporación editora Nacional, Ecuador.

- Ngarivhume, T., C.I.E.A. van't Klooster, J.T.V.M. de Jong y J.H. Van der Westhuizen. 2015. Medicinal plants used by traditional healers for the treatment of malaria in the Chipinge district in Zimbabwe. *Journal of Ethnopharmacology* 159: 224-237
- O.M.S. 2003. *Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) de plantas medicinales*. Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. 2013. *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*.
- Palacios Correa, M. 2013. *Valga o no valga agüita de malva para el corazón": La producción femenina de conocimientos sobre plantas medicinales*. Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador.
- Petrovska, B. 2012. Historical review of medicinal plants' usage. *Pharmacogn Revista* 6: 1-5.
- Pieroni, A., y C.L. Quave. 2014. Ethnobotany in the Balkans: Quo Vadis?. En: Pieroni A. y C.L. Quave (Eds.). *Ethnobotany and Biocultural Diversities in the Balkans*. USA.
- Popovi, Z., R. Mati, S. Bojovi, M. Stefanovi, y V. Vidakovi. 2016. Ethnobotany and herbal medicine in modern complementary and alternative medicine: An overview of publications in the field of I&C medicine 2001-2013. *Journal of Ethnopharmacology* 181: 182-192.
- Porro, A. 2010. Arte e simbolismo xamânico na Amazônia. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas* 5:129-144.
- Prance, G. 1993. *Introduction: Ethnobotany and the search for new drugs*. Paper presented at the Ethnobotany, drug development and biodiversity conservation exploring the linkages, Brazil.
- Pretorius, E. 1991. Traditional and modern medicine working in tandem. *Curationis* 14: 10-13.
- Qureshi, R., S.A.Ghazanfar, H. Obied, V. Vasileva y M.A. Tariq. 2016. Ethnobotany: A Living Science for Alleviating Human Suffering. *Evidence-based Complementary & Alternative Medicine (eCAM)*: 1-3.
- Rasool Hassan, B. 2012. Medicinal Plants (Importance and Uses). *Pharmaceutica Analytica Acta* 3: 139.
- Ribeiro, D.A., L.G.S.D. Oliveira, D.G.D. Macêdo, I.R.A.D. Menezes, J.G.M.D. Costa, M.A.P.D. Silva y M.M.D.A. Souza. 2014. Promising medicinal plants for bioprospection in a Cerrado area of Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 155: 1522-1533.
- Rodríguez, M., V. Arahana y M. Torres. 2016. *Propagación in vitro de Guayusa (Ilex guayusa) a través de segmentos nodales*. Paper presented at the III Congreso Internacional de Biotecnología y Biodiversidad Guayaquil - Ecuador.
- Rothhammer, F. y T. Dillehay. 2009. The Late Pleistocene Colonization of South America: An Interdisciplinary Perspective. *Annals of Human Genetics* 73: 540-549. Routledge Library Editions. 1952. *Indians of the Andes*. Routledge, UK.
- Sadava, D., G. Heller, G. Orians, W. Purves y D. Hillis. 2009. Respuesta de las plantas a los cambios ambientales *Vida: La ciencia de la biología*. Médica Panamericana, Argentina.
- Saeidnia, S., A. Reza Gohari, A. Manayi y M. Kourepaz-Mahmoodabadi. 2016. Micromorphological Characterizations. *Satureja: Ethnomedicine, Phytochemical Diversity and Pharmacological Activities*.UK.
- Salick, J. y A.Byg. 2007. *Indigenous Peoples and Climate Change*. UK.
- Salto, R., T. Vásquez, J. Lazo, D. Banguera, P. Guayasamín, J. Vargas e I. Peñas. 2016. The use of medicinal plants by rural populations of the Pastaza province in the Ecuadorian Amazon. *Acta Amazonica* 46: 355-366.
- Sanz-Biset, J. y S. Canigual. 2013. Plants as medicinal stressors, the case of depurative practices in Chazuta valley (Peruvian Amazonia). *Journal of Ethnopharmacology* 145: 67-76.
- Sanz-Biset, J. 2014. *Estudi etnofarmacològic de la vall de Chazuta (Amazònia peruana)*. Tesis de Doctorado, Universitat de Barcelona, España.
- Schultes, R. 1994, *Amazonian ethnobotany and the search for new drugs*. Paper presented at the Symposium on Ethnobotany and the search of New Drugs, Brazil.
- Shaman Amazónico. 2016. Aplicaciones médicas tradicionales de la guayusa en la amazonía ecuatoriana. En: Villacís, J. (Ed.). Ecuador.
- Sharma, M. y A. Kumar. 2013. Ethnobotanical uses of medicinal plants. *International Journal of Life Science & Pharma Research* 3: L52-L57.
- Shoemaker, A. 2014. *Ayahuasca Medicine: The Shamanic World of Amazonian Sacred Plant Healing*. Street Press, Canada.
- Shoko, T. 2007. Karanga Traditional medicine and healing. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 4: 501-509.
- Stierle, A. y D.Stierle. 2013. Bioprospecting in the Berkeley Pit: The Use of Signal Transduction Enzyme Inhibition Assays to Isolate Bioactive Secondary Metabolites from the Extremophilic Fungi of an Acid Mine Waste Lake. En: Muschietti, L., V. Sülsen y V. Martino (Eds.). *Studies in Natural Products Chemistry*. Elsevier, Netherlands.

- Swanson, T.D. 2009. Singing to Estranged Lovers: Runa Relations to Plants in the Ecuadorian Amazon. *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture* 3: 36-65.
- Tene, V., O. Malagón, P.V. Finzi, G. Vidari, C. Armijos y T. Zaragoza. 2007. An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Loja and Zamora-Chinchipec, Ecuador. *Journal of Ethnopharmacology* 111: 63-81.
- Tinitana, F., M. Rios, J.C. Romero-Benavides, M. de la Cruz Rot y M. Pardo-de-Santayana. 2016. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology & Ethnomedicine* 12: 1-18.
- Tompkins, P. y C. Bird, C. 1973. *La vida secreta de las plantas*. Harper & Row, Publishers, Inc., New York, USA.
- Tondo, J. E., A.D.P. Silverio, M.C. Bawer y L. Evangelista. 2016. Ethnobotany of Lubuagan: Household materials and Ornaments. *Pacific Science Review B: Humanities and Social Sciences, In press*: 1-4.
- Torija-Isasa, M. y M. Matallana-González. 2016. A Historical Perspective of Wild Plant Foods in the Mediterranean Area. En: Sánchez-Mata, M. y J. Tardío (Eds.). *Mediterranean Wild Edible Plants: Ethnobotany and Food Composition Tables*. USA.
- Torres, L. 2012. Mujeres Indígenas. *Anuario de Hojas de WARMÍ* 17: 1-17.
- Torri, M. C. 2013. Perceptions and uses of plants for reproductive health among traditional midwives in Ecuador: Moving towards intercultural pharmacological practices. *Midwifery* 29: 809-817.
- Tupper, K. y B. Labate. 2014. Ayahuasca, Psychedelic Studies and Health Sciences: The Politics of Knowledge and Inquiry into an Amazonian Plant Brew *Current Drug Abuse Reviews* 7: 71-80.
- Turner, N., J. Łuczaj, P. Migliorini, A. Pieroni, A. Dreon, L. Sacchetti y M. Paoletti. 2011. Edible and Tended Wild Plants, Traditional Ecological Knowledge and Agroecology. *Critical Reviews in Plant Sciences* 30: 198-225.
- Vandebroek, I. 2013. Intercultural health and ethnobotany: How to improve healthcare for underserved and minority communities? *Journal of Ethnopharmacology* 148: 746-754.
- Verma, N. y S. Shukla. 2015. Impact of various factors responsible for fluctuation in plant secondary metabolites. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants* 2: 105-113.
- Vieira da Silva, B., J. Barreira y M. Oliveira. 2016. Natural phytochemicals and probiotics as bioactive ingredients for functional foods: Extraction, biochemistry and protected-delivery technologies. *Trends in Food Science & Technology* 50:144-158.
- Welford, M. y R. Yarbrough, R. 2015. Serendipitous conservation: Impacts of oil pipeline construction in rural northwestern Ecuador. *The Extractive Industries and Society* 2: 766-774.
- WHO. 2002. *Traditional Medicine Strategy 2002-2005*. Disponible en: [http://www.wpro.who.int/health\\_technology/book\\_who\\_traditional\\_medicine\\_strategy\\_2002\\_2005.pdf](http://www.wpro.who.int/health_technology/book_who_traditional_medicine_strategy_2002_2005.pdf) (verificado el 07 septiembre 2016).
- Williams, J. 2012. The impact of climate change on indigenous people – the implications for the cultural, spiritual, economic and legal rights of indigenous people. *The International Journal of Human Rights* 16: 648-688.
- Wink, M. 2016. Alkaloids: Properties and Determination. En: Caballero, B., P. Finglas y F. Toldrá (Eds.). *Encyclopedia of Food and Health*. UK.
- Zhong, J.J. 2011. 3.27 - Plant Secondary Metabolites A2 - Moo-Young, Murray *Comprehensive Biotechnology (Second Edition)*. Burlington.

# HACIA UNA ETNOBIOLOGÍA COGNITIVA: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA MESOAMERICANA Y COGNICIÓN EN LOS ALTOS DE MORELOS

Radamés Villagómez-Reséndiz

Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de Posgrado en Estudios Mesoamericanos, Av. Universidad 3000, Cd. Universitaria, Delegación Coyoacán, 04510, Ciudad de México, México.

Correo: scorphyllum@gmail.com

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo situar la relevancia de las tecnologías hidráulicas a la luz del viraje ontológico en la etnobiología contemporánea. Actualmente, los sistemas de captación y almacenamiento de agua pluvial del norte de Morelos, más allá de su uso funcional, albergan una biodiversidad de flora y fauna. A partir de una crítica al planteamiento cognitivo en etnobiología sobre la modularidad de la mente, haremos ver una manera en que la cognición articulada a la tecnología en términos del concepto de *affordances*, permite incorporar las visiones actuales de la gente sobre las transformaciones tecnológicas. Nos interesa sugerir que, si se toma en serio la concepción técnica de la gente vinculada a cambios y continuidades del ambiente, entonces los sistemas hidráulicos conformados por jagüeyes, apantles, ollas, entre otros dispositivos situados al norte del estado de Morelos, reflejan un tipo de cognición *folk* más flexible, lo cual implica a su vez el abandono de una clasificación monolítica de la naturaleza que promueve una biodiversidad basada en representaciones.

**PALABRAS CLAVE:** cognición, *affordances*, Altos de Morelos, tecnología hidráulica, biodiversidad

## TOWARDS A COGNITIVE ETHNOBIOLOGY: MESOAMERICAN HYDRAULIC TECHNOLOGY AND COGNITION IN THE ALTOS DE MORELOS REGION

### ABSTRACT

The present work seeks to explain hydraulic technologies issues taking into account the ontological turn in contemporary ethnobiology. Currently, water supply systems from the north of Morelos, beyond its functional use, shelter a biodiversity of flora and fauna. Departing from a critique of the cognitive approach in ethnobiology about the modularity of the mind, we will see a way in which cognition linked to technology in terms of the concept of *affordances*, allows to incorporate the current visions of people on technological transformations. We are interested in suggesting that, if one takes seriously the technical conception of the people linked to changes and continuities of the environment, then the hydraulic systems conformed by jagüeyes, apantles, pots, among other devices located to the north of the state of Morelos, reflect a type of more flexible folk cognition, which in turn implies the abandonment of a monolithic classification of nature that promotes a biodiversity based on representations.

**KEY WORDS:** *cognition, affordances, Altos de Morelos, hydraulic technologies, biodiversity*

## INTRODUCCIÓN

El tópico de las tecnologías hidráulicas en la antropología latinoamericana de inicios del siglo XX está asociado al aporte de Karl Wittfogel (1972) sobre el modo de producción asiático, cuyas ideas fueron recogidas, en el caso de Mesoamérica, por Ángel Palerm y Pedro Armillas (1972), quienes realizaron estudios en el valle de México con el fin de comprobar la hipótesis de que la evolución social (*i.e.* el surgimiento del Estado) está directa y causalmente relacionada con la evolución tecnológica.

Esta propuesta ha sido objeto de una fuerte crítica por parte de diversos investigadores, entre los cuales destacan, por un lado, algunos afines al materialismo histórico de Marx, quienes han denunciado el tamiz positivista, así como el carácter etnocentrista de estos planteamientos, afirmando que la especificidad cultural del desarrollo de la sociedad mesoamericana es opacada por un darwinismo social, que concibe las tecnologías como metonimias adaptacionistas de la cultura. Posteriormente, tanto arqueólogos como historiadores de la tecnología han ofrecido argumentos en contra de la tesis que correlaciona causalmente la evolución social y la tecnológica (Sugiura 1986, Basalla 1988).

No obstante, el tópico de la tecnología hidráulica mesoamericana ha sido trabajado hasta la actualidad, en parte porque se concibe como una especie de sensor de persistencias y cambios culturales. En ese sentido, se ha desarrollado una antropología de corte funcionalista sobre las tecnologías hidráulicas prehispánicas, cuyo énfasis se ha centrado en el origen, así como en la forma y función de estos sistemas mesoamericanos. Lo anterior ha resultado en una tipología funcional más allá del riego, cuya clasificación responde no sólo a la irrigación, sino además a una variedad de usos domésticos, captación, control, conducción y drenaje (Rojas Rabiela, 2009).

Cabe destacar que este enfoque funcionalista de las tecnologías hidráulicas guarda relación con ciertas preocupaciones de la investigación etnobiológica, tales como las diferentes estrategias de subsistencia, valores o manejo de recursos naturales (Ellen, 2006). Por ejemplo, el análisis etnohistórico sobre las tecnologías hidráulicas del pasado, enfocado desde las estrategias de subsistencia en la investigación etnobiológica actual, presupone que el agua ha sido concebida como recurso natural ejemplificando así el paradigmático problema en torno a los bienes comunes (Ostrom, 1990).

Sin embargo, el tópico etnobiológico que nos interesa abordar aquí concierne a la noción de biodiversidad que suele estar asociada a los estudios sobre las tecnologías

hidráulicas indígenas, cuyo enfoque cognitivo toma en cuenta las nomenclaturas nativas en contraste con la clasificación linneana, aunque bajo el presupuesto de que el dominio de lo natural únicamente puede expresarse en términos de una taxonomía. Dicho sesgo encuentra sustento en la propuesta modularista de Stephen Mithen desde la etnobiología cognitivista, donde básicamente propone que la cognición se reduce a una arquitectura cerebral propia del *Homo sapiens*, cuyo ejercicio está condicionado por un esquema universalista de clasificación del mundo natural, independientemente de los cambios en el ambiente (Mithen, 2006).

En ese sentido, uno de los problemas que conlleva enfocar las tecnologías hidráulicas como sensores de biodiversidad concierne al sesgo clasificacionista atribuido a los procesos cognitivos, no sólo de los etnobiólogos, sino también propio de las concepciones nativas (*i.e.* indígenas) de las entidades vivas (*i.e.* biología *folk*), lo cual resulta problemático, en la medida que guarda un compromiso fuerte con un tipo de constructivismo cultural (mental) de la naturaleza (Atran *et al.*, 2008). En otros casos, los aspectos cognitivos relacionados con la tecnología hidráulica se confinan a una dimensión generalizada como simbólica y vinculada, en algunos casos, a la cosmovisión o conocimiento ecológico tradicional (Anderson *et al.*, 2011).

Ahora bien, si consideramos que la etnobiología no permanece inmune a los planteamientos antropológicos recientes, entonces es pertinente revisar en qué medida la etnografía actual caracterizada por un "giro ontológico", ha influenciado la manera de conceptualizar los procesos cognitivos más allá de la clasificación (Henare *et al.*, 2007).

Como consecuencia de esta revisión, haremos ver una forma de replantear tales procesos cognitivos implícitos en la concepción técnica de la gente vinculada a cambios y continuidades del ambiente, así, mostraremos que los sistemas hidráulicos conformados por jagüeyes, apantles, ollas, entre otros dispositivos situados al norte del estado de Morelos, reflejan un tipo de cognición *folk* de carácter situado (*i.e.* no universalista), lo cual implica a su vez el abandono de una clasificación monolítica de la naturaleza en términos de una biodiversidad basada en representaciones.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los Altos de Morelos se localizan al sur de la cuenca de la ciudad de México y en la parte norte del estado de Morelos, esta región septentrional se encuentra atravesada por dos serranías con topoformas diferentes: por un lado,



**Figura 1.** Ubicación del área de estudio (Fuente: Google Earth 2015)

la sierra del Ajusco- Chichinautzin caracterizada por un ecosistema de bosque tropical caducifolio, la cual alberga poblaciones a una altitud máxima de 1,800 m.s.n.m y, por el otro, el eje neovolcánico de la sierra Nevada cubierta por un ecosistema de bosque nublado, con poblaciones en altitudes superiores a los 2,000 m.s.n.m. La región es preeminentemente montañosa, es decir, ambas zonas son consideradas como parte de las tierras altas del estado de Morelos, con rocas sedimentarias presentes en la región, de entre las cuales destacan las calizas cubiertas por basaltos del Chichinautzin (Ávila Sánchez, 2002).

Por el lado del Ajusco- Chichinautzin, son varias las comunidades donde tienen presencia una diversidad de tecnologías hidráulicas, Tlayacapan, San José de los Laureles, Tlanepantla, Totolapan, San Andrés Cuauhtempan, entre otros. Por otra parte, correspondiente a la zona de la sierra Nevada, destaca la comunidad de Santo Domingo de Guzmán, Hueyapan, localizada en las faldas del volcán Popocatepetl, la cual alberga bosques de coníferas, particularmente asociaciones pino- encino, así como oyameles y abetos. Hueyapan poseía, hasta la década de los ochentas, tierras de cultivo de temporal y huertos de árboles frutales, actualmente, también cuenta con tierras de regadío, a partir de la apropiación del agua de los manantiales provenientes de la barranca del Amatzinac. La temperatura media anual es de 16.7 °C y

la precipitación anual media es de 1046.2 mm (Guzmán Ramírez *et al.*, 2012).

Los Altos de Morelos constituyen una región de cultura náhuatl, la cual es expresada en diferentes grados a través de la indumentaria, la comida, las artesanías y la lengua. San José de los Laureles, perteneciente a Tlayacapan, es una de las pocas comunidades del centro norte del estado de Morelos donde aún prevalece, en alguna medida, la presencia viva de la lengua náhuatl, aunado a la alfarería tradicional. Por su parte, Hueyapan es una comunidad de habla náhuatl, donde se producen tejidos tradicionales de lana, como gabanes, rebozos, entre otros. Históricamente, esta comunidad se ha regido a través del sistema de usos y costumbres; sin embargo, siempre ha estado sujeta al municipio de Tetela del Volcán, lo que ha generado una tensión constante en su relación, especialmente conflictos sobre el uso y apropiación del agua (Guzmán Ramírez *et al.*, 2012).

## ENFOQUE Y MÉTODO

A partir del trabajo etnográfico realizado durante varios meses en 2014 y 2015 en diferentes comunidades indígenas de los Altos de Morelos, particularmente en las comunidades de San José de los Laureles (Tlayacapan) y Hueyapan, se elabora una caracterización sobre las visiones

técnicas de los habitantes de estos pueblos, a fin de dar cuenta de que los procesos cognitivos vinculados a las tecnologías hidráulicas van más allá de meras representaciones.

Para lograrlo, incursionaremos primero en la historiografía de la etnobiología, a fin de apuntalar una crítica a los aspectos cognitivos confinados en la temática de la clasificación y la cosmovisión, ambos tópicos apuntalados por la etnobiología actual. Dicha crítica se verá reforzada por el material etnográfico recabado en la región, el cual incluye una prospección territorial y registro de algunas tecnologías hidráulicas de diferentes comunidades.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen diferentes historiografías de la etnobiología como disciplina de investigación, una de ellas señala que el desarrollo de esta área está condicionado por fases, a saber, desde la nomenclatura nativa y la taxonomía sistematizada (*i.e.* el enfoque cognitivo), hasta el conocimiento ecológico tradicional asociado a la cosmovisión y el diálogo de saberes (*i.e.* etnobiología reflexiva y crítica) (D'Ambrosio, 2014).

No obstante, la etnobiología siempre ha incorporado a la antropología a su corpus teórico y metodológico; en ese sentido, en el presente artículo sostengo que, si nos tomamos en serio el "giro ontológico" que caracteriza a la antropología contemporánea, entendido como un viraje que articula la tensión entre los conceptos de cultura material y cognición, entonces, el abordaje etnobiológico de las tecnologías hidráulicas orientado a procesos cognitivos bajo categorías taxonómicas de la naturaleza, resultará cuestionable en cuanto a sus planteamientos simbolistas basados en representaciones.

Hasta ahora, mucho del trabajo sobre antropología cognitiva en la etnobiología ha permanecido al margen de los aportes de las ciencias cognitivas contemporáneas, a lo sumo se han establecido panoramas generales donde se enfatizan los problemas en torno a la formación de categorías, las estructuras de clasificación, así como la evolución de la mente (Ellen, 2006). Al respecto, cabe destacar la propuesta modularista de Mithen desde la arqueología de la mente, donde básicamente propone que la cognición posee una arquitectura relacionada con el cerebro propia del *Homo sapiens*, cuyo ejercicio está condicionado por un esquema universalista de clasificación del mundo natural (Mithen, 2006).

La crítica que promueve el "giro ontológico" sobre estos planteamientos cognitivistas consiste en ampliar el entramado relacional, basado en un ambiente cambiante, a diferencia de la propuesta de Mithen que apela a la noción de un ambiente más o menos homogéneo que modela una arquitectura cognitiva orientado a clasificar el mundo natural. En esa dirección, un ambiente cambiante sugiere la idea de procesos cognitivos que se transforman, por lo que no basta abordar la cognición en términos de los aspectos simbólicos asociados a la cosmovisión o del conocimiento ecológico tradicional (taxonomías *folk*), puesto que ambos están cimentados en el concepto de representación.

En el caso del agua en Mesoamérica, hay un lugar común en torno al concepto de *altepetl* (cerro-agua), la dicotomía entre el agua y el *Mictlán* o el inframundo, el agua como gobernada por *Tláloc* y *Chalchitlicue*, así como la asociación entre lo húmedo y lo femenino (Robichaux, 1997, Lorente, 2010, 2011). Todos estos aspectos, si bien pueden encontrarse en el trabajo de campo en comunidades mesoamericanas, estos elementos de la cosmovisión no agotan el tópico de la cognición, ni dirigen las acciones sobre el ambiente, mucho menos las elecciones técnicas relacionadas con el agua.

A partir de esta crítica, nos interesa apuntalar una etnobiología que se tome en serio los procesos cognitivos involucrados en las visiones técnicas de la gente, basado en los cambios que ha sufrido el ambiente en los Altos de Morelos. Al respecto, la teoría de James Gibson (1979) sobre la percepción de *affordances* proporciona una alternativa tanto a la clasificación, como al constructivismo cultural. Si aceptamos que la información de lo que el ambiente provee se encuentra en la superficie, y no en alguna instancia esencialista o trascendente, entonces eso implicaría, contrariamente a una posición subjetivista, que los valores y significados de las cosas en el ambiente se puede percibir directamente, y que estos valores a su vez son externos al percipiente (Gibson, 1979).

Las *affordances* no serían meramente objetivos, reales y físicos, a diferencia de los valores y los significados que suelen ser mentales o fenoménicos. Por el contrario, las *affordances* más bien no son ni uno ni otro, son un hecho del ambiente y del comportamiento simultáneamente. El aspecto comportamental no es un hecho de la conciencia privada, sino que depende de la percepción del ambiente; las elecciones tecnológicas sobre los jagüeyes y otras estructuras hidráulicas también responderían a ese tipo de percepción, por ejemplo dando paso a nuevas prácticas como la pesca.



**Figura 2.** Jagüey en el área de estudio, con fauna (Foto del autor)

Tanto San José de los Laureles como Hueyapan son comunidades ancestrales de los Altos de Morelos, cuya organización depende, en mayor o menor medida, del control del agua, el cultivo en terrazas, así como tecnologías de captación de agua pluvial y de deshielo, cuya presencia data desde tiempos prehispánicos (Rojas Rabiela, 2009). Sin embargo, el registro actual revela que tales sistemas hidráulicos no sólo sirven a propósitos agrícolas, sino, además, albergan un amplio espectro de especies nativas e introducidas, por lo que estos sistemas de captación de agua suelen ser considerados como sensores de biodiversidad en un sentido amplio.

No obstante, la diversidad de lo vivo no es percibida por las personas en términos de clases y tipos, sino en función de los usos y la organización social. Por ejemplo, si bien el consumo humano del agua de estos sistemas ha caído en desuso, aún prevalecen otros usos domésticos, así como de abrevadero para el ganado. Asimismo, destaca la presencia de diversos peces como resultado de la acuicultura extensiva, ranas, tortugas y una diversidad de aves, cuya apreciación por parte de los pobladores no se agota en una nomenclatura toponímica, sino que depende del rol atribuido a algunos de estos animales en la conservación de estas estructuras, muchos de estos de reciente introducción como los bagres.

En contraste, las tecnologías hidráulicas han sido abordadas por las etnografías privilegiando la relación que guarda el especialista ritual (*clacclasqui* o *kiotlaske*) y los espíritus del agua como condición para el mantenimiento de tales sistemas como los llamados jagüeyes (Espejo 1963, Guzmán Puente y Palerm Viqueira, 2005). Sin embargo, en la medida que estos relatos enfocan las tecnologías hidráulicas bajo un análisis del ritual, no permiten entrelazar las visiones técnicas (*i.e.* procesos cognitivos) de la gente en torno a dichas tecnologías, cuya intervención técnica no se da exclusivamente por el especialista ritual.

En el caso de algunos jagüeyes en San José de los Laureles, como las pozas de Tepatlazco, la organización de las faenas han caído en desuso, lo que ha destruido completamente este reservorio. Los pobladores comentaron que dicho jagüey era sobreexplotado por los propietarios de los terrenos aledaños al jagüey, y que por si esto fuera poco, se negaban a participar de los trabajos de mantenimiento. No obstante, la supuesta destrucción del jagüey con fines agrícolas ha permitido el resurgimiento de un tipo de tortuga denominada *Ayotzin* en náhuatl, la cual según don Manuel Ariza de 65 años ayuda a los pobladores a prever los tiempos de lluvia, incluso en estos tiempos donde las lluvias llegan a destiempo. Las tortugas en este caso



**Figura 3.** El jagüey y las prácticas de pesca (Foto del autor)

serían un *affordances* que soportan procesos cognitivos de predicción bajo condiciones de cambio climático.

Por su parte, si bien el jagüey del Calvario ha perdido su capacidad de impermeabilidad, ante la ruptura de la capa de tepetate y el abandono por parte de los *claclasquis*, ocasionalmente, el apisonamiento de la tierra constituye una técnica que aún mantiene cierto nivel del agua en época de lluvias, lo que continúa sirviendo como abrevadero para los animales.

Otro jagüey de importancia, aledaño a San José de los Laureles, destaca por su composición de tierra apisonada o tepetate, y remite a su origen antiguo, apenas intervenido en las bardas con materiales de concreto. Se caracteriza por estar situado muy cerca de una antigua ermita en proceso de destrucción, así como por contar con un nicho de anfibios y tortugas bastante prolífico. Las funciones principales de este reservorio consisten en ser abrevadero de animales, pero también para irrigar las hortalizas, especialmente de calabazas. La señora Anabel Rabel de 40 años de edad, refirió la existencia de las tortugas describiendo el comportamiento de estas, comentó que nunca se las comen, pero tampoco las matan, pues anuncian la lluvia.

Por otro lado, me comentó que la tortuga solía utilizarse como medicina para una enfermedad de los niños llamada *Chimpil*. En este caso, la noción de salud-enfermedad asociada los jagüeyes demuestra cambios y continuidades,

ya que anteriormente el agua de estos reservorios era potable, mientras que actualmente se evita beberla, ya que se han reportado casos de disentería. En contraste, las tortugas de estos reservorios continúan existiendo desde hace varios siglos y además de servir como un *affordances* meteorológico, fungen como medicina ante ciertos padecimientos.

El caso del jagüey de Vázquez localizado en el pueblo de Totolapan resulta de mayor interés, puesto que, aunque es de reciente construcción y está recubierto con geomembrana, no es utilizado para almacenar agua pluvial, sino que en su interior alberga diferentes bordos de tierra, los cuales forman canales de agua en el medio. Si bien su disposición guarda similitud con los camellones sudamericanos, es posible que conformen bordos derivadores para llevar a cabo la técnica de entarquinamiento, dando paso a una agricultura anegada, en la cual resulta de suma importancia proteger las hortalizas de las heladas de esta región.

En el caso de la comunidad de Hueyapan, la situación de los jagüeyes es diferente, en virtud del clima templado y la presencia de los manantiales. Según el testimonio de don Gerardo de 70 años, la presencia de jagüeyes es más reciente que la de los apantles, siendo el más viejo el del Calvario, el cual fue construido en 1917. Más bien, el entramado tecnológico se manifiesta en una de las elecciones técnicas más sobresalientes e



*Figura 4.* Jagüey con funciones de abrevadero (Foto del autor)



*Figura 5.* Jagüey con tortugas (Foto autor)



**Figura 6.** Jagüey de Totolapan con bordes derivadores (Foto de autor)

invasivas en el paisaje de Hueyapan, a saber, el sistema de enmanguerado.

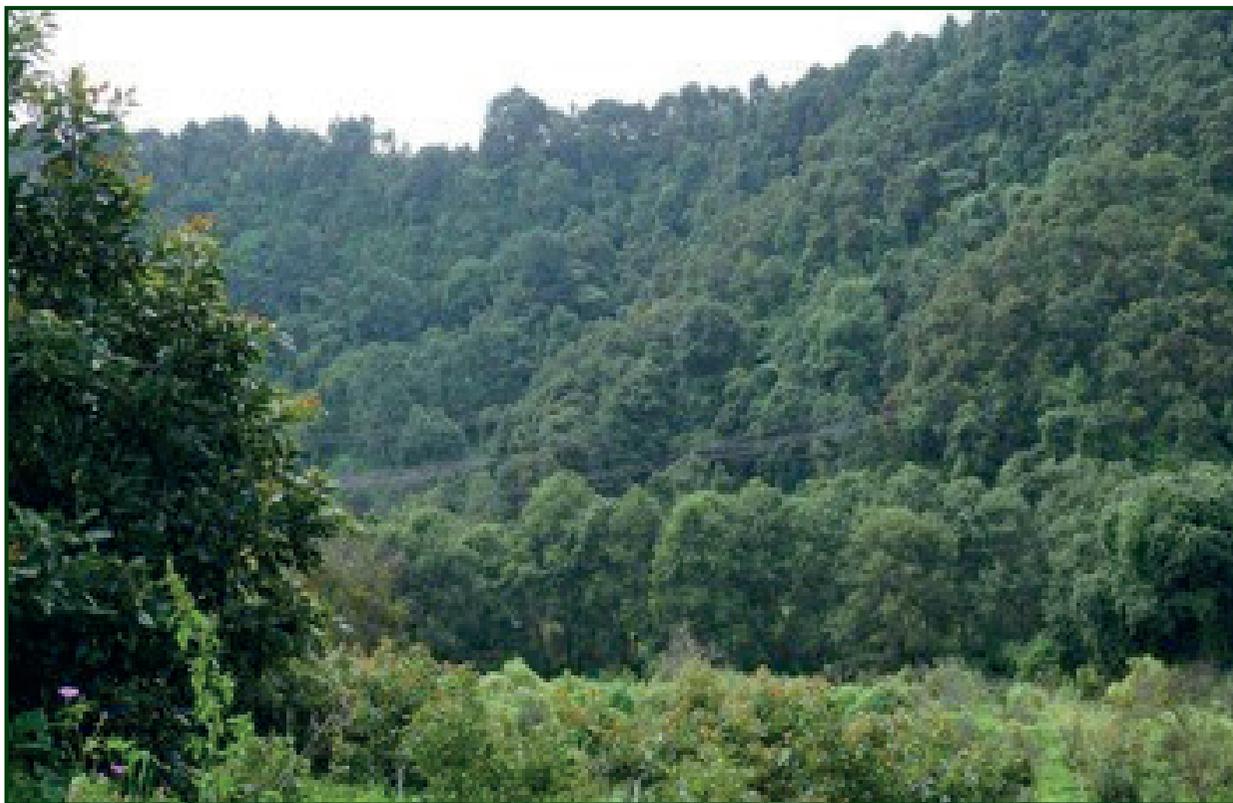
Básicamente, este sistema consiste en una caja de mampostería, mangueras de dos pulgadas, la vía y los tiros o columpios para atravesar las barrancas. Es menester recordar que el sistema de mangueras llegó como una manera en la que los hueyapeños se apropiaron de las aguas del Amatzinac, como un derecho que ellos consideraron propio, al mismo tiempo que resarcían la injusticia de que las tierras bajas poseyeran una agricultura de irrigación, mientras que ellos sólo practicaban una agricultura de temporal.

Asimismo, el sistema de mangueras sustituyó paulatinamente a la tecnología de conducción, implementada ampliamente por los dominicos desde el siglo XVI, a saber, los apantles, los cuales rodeaban las barrancas y hacían llegar el agua hasta el convento y el pueblo por gravedad. De acuerdo a don Fermín, de 46 años, su abuelo y otros señores pretendían atravesar la barranca pasando las mangueras por unas cavidades situadas en el pie de la montaña, junto a algunos manantiales.

En principio, esta iniciativa se suscitó por razones económicas, ya que rodear todos los cerros resultaría muy costoso, así lo hicieron llevando la manguera por un solo hombre arrastrándose al interior de la cavidad. Según el testimonio de este hombre, unos "hombrecillos" le advirtieron que no lo hiciera, puesto que ellos habitaban ahí. Haciendo caso omiso, el sistema fue conectado, y paulatinamente durante aproximadamente un año, las mangueras eran frecuentemente desconectadas. Esta situación aunado a una serie de muertes que padecían los manguereros, determinaron al final la elección tecnológica del sistema de tiros para atravesar las barrancas.

En este ejemplo, las mangueras representaron un cambio abrupto en el paisaje, así como una nueva tecnología, donde los procesos cognitivos involucrados no respondieron a la representación de una cosmovisión, ni tampoco al manejo tradicional, sino a una concepción técnica de las personas, en función de una determinada percepción del ambiente basada en *affordances*.

En la medida que los valores y significados en un ambiente cambiante dependen de una percepción directa, la biodiversidad no es más una cuestión de clasificación en



**Figura 7.** Distribución de agua, mediante mangueras, al centro de la foto (Foto del autor)

términos de género y especie, ni tampoco de una simple nomenclatura nativa, sino de visiones técnicas. Más que subrayar una cosmología antigua coherente y sistemática compartida por todas las regiones náhuatl de Mesoamérica, las elecciones tecnológicas son específicas y dependientes de lugar, es decir, operan a partir de las *affordances* que provee un ambiente en particular.

## CONCLUSIÓN

Hemos visto que, muchas veces la influencia de la antropología en la investigación etnobiológica suele ser tácita, y al darla por hecho, se ha perdido de vista en qué medida la teoría antropológica es reflejada en la etnobiología. En el presente trabajo se ha mostrado una manera en la que el llamado “giro ontológico” en la antropología contemporánea, permite modificar la caracterización de los procesos cognitivos en etnobiología, los cuales hasta recientemente permanecían confinados a una problemática de clasificación.

Mostramos que, en la medida que se toman en cuenta las visiones técnicas de la gente, los aspectos típicamente cognitivos como la creencia y el símbolo, resultan cuestionables

en tanto representaciones desligadas de los cambios en el ambiente. En este sentido, las narrativas recopiladas en campo, nos permitieron caracterizar las visiones técnicas actuales de las personas, las cuales fueron propiciadas en parte por las transformaciones en el ambiente, esto es, cambios en el patrón de los cultivos, la fauna y flora introducida, así como las nuevas estructuras hidráulicas.

A partir de un enfoque cognitivo, basado en las *affordances* del ambiente, vimos que la noción de biodiversidad es percibida por las personas de los Altos de Morelos más allá de la distinción de tipos y clases de flora y fauna, que sería lo que hasta ahora ha sido la base de una etnobiología cognitiva. Por el contrario, la diversidad de lo vivo es valorada por la gente en virtud de la percepción directa del entorno, y en particular, por aquellos usos atribuidos a las tecnologías hidráulicas, muchos de los cuales reflejan continuidades y cambios en las prácticas culturales asociadas a estos.

Las tortugas o *Ayotzin* como ejemplo de continuidad cultural y como *affordances* meteorológico bajo condiciones climáticas inestables, no excluyen que la misma percepción directa (proceso cognitivo) dé paso a visiones

técnicas sobre los jagüeyes que implican la valoración de fauna introducida como los bagres, u otras tecnologías hidráulicas modernas como los jagüeyes con geomembrana o el enmanguerado.

#### LITERATURA CITADA

- Anderson, E.N., D. Pearsall, E. Hunn y N. Turner (eds.). 2011. *Ethnobiology*. Wiley Blackwell.
- Atran, Scott y D. Medin. 2008. *The Native Mind and the Cultural Construction of Nature*. MIT Press. London
- Ávila, H. 2002. *Aspectos históricos de la formación de regiones en el estado de Morelos (desde sus orígenes hasta 1930)*. CRIM-UNAM, México.
- Basalla, G. 1988. *La evolución de la tecnología*. Crítica. Barcelona.
- D'Ambrosio, U. 2014. Theoretical reflections on ethnobiology in the third millenium. *Contributions to Science* 10:49-63
- Ellen, R. 2006. Introduction. *Journal of the Royal Anthropological Institute*. Vol.12: 1-22
- Espejo, A. 1963. Algunas narraciones de origen náhuatl. *Estudios de Cultura Náhuatl* IV: 237-250
- Gibson, J. 1979. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mufflin. Boston.
- Guzmán, N., M. Reyes, A. Pérez y L. González. 2012. Agua y territorio comunitario: Tetela del Volcán vs Hueyapan. En Velázquez S., E. Mollard, A. de los Reyes (coord.) *Los conflictos por el agua en México: caracterización y prospectiva*, IMTA, UAEM. México.
- Henare, A., H. Martin y W. Sari (eds.). 2007. *Thinking through Things: Theorizing artefacts ethnographically*. Routledge. London.
- Lorente, D. 2010. El remolino actuado. Etnografía contemporánea del Monte Tláloc. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* LXV: 519-546
- Lorente, D. 2011. *La razzia cósmica. Una concepción nahua sobre el clima, deidades del agua y graniceros en la Sierra de Texcoco*. CIESAS. México
- Mithen, S. 2006. Ethnobiology and the Evolution of Human Mind. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 12: 45-61.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the commons*. Cambridge University Press. New York
- Palerm, A. y E. Wolf. 1972. *Agricultura y Civilización en Mesoamérica*. SEP México
- Guzmán Puente, M.A.A. y J. Palerm Viquiera. 2005. Los jagüeyes en la región de los Altos centrales de Morelos. *Boletín del Archivo Histórico del Agua* 29: 21-26
- Robicheaux, D. 1997. Clima y continuidad de las creencias prehispánicas en la región de la Malinche

(México). en Goloubinoff M., E. Katz, A. Lammel (eds.). *Antropología del clima en el mundo mesoamericano*. Abya-Yala. Quito.

Rojas Rabiela, T. 2009. *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México Prehispánico*. IMTA CIESAS. México.

Sugiura, Y.1986. Algunos comentarios en torno a la formación de los estados más tempranos de China: Shang y Zhou y la sociedad hidráulica. En Medina A., A. López Austin, Serra-Puche M. (eds.). *Origen y Formación del Estado en Mesoamérica*, UNAM. México.

Wittfogel, K.1972. The Hydraulic Approach to Pre-Spanish Mesoamerica. En D.S. Byers (ed.) *The Prehistory of the Tehuacan Valley. Volumen IV: Chronology and Irrigation*. University Press. Austin, Texas y Londres.

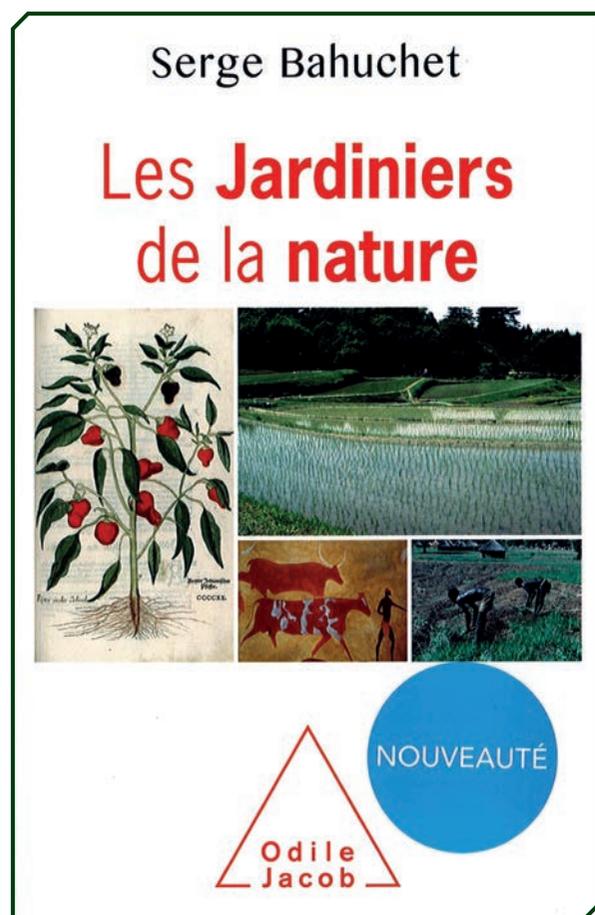
## RECENSIÓN: LOS JARDINEROS DE LA NATURALEZA

Arturo Argueta Villamar

Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias., Av. Universidad s/n, Cto. 2, Col. Chamilpa, CP 62210. Cuernavaca, Morelos, México.

Correo: arguetav@servidor.unam.mx

Bahuchet, Serge. 2017. *Les Jardiniers de la nature*. Paris, Odile Jacob, 390 pp.



En el marco de la enorme crisis ambiental planetaria actual, uno de cuyos elementos más notables es el calentamiento global, la búsqueda de propuestas de solución conduce a muchos estudiosos a replantear las posibilidades de nuevas formas de articulación entre sociedad y naturaleza.

La evidencia factual nos señala que el hiperdesarrollo impulsado por la revolución industrial, desde finales del siglo XIX a la fecha, es destructivo, dilapidador, homogeneizador e insustentable. De seguir por el mismo camino, los procesos de extinción de especies fundamentales como los polinizadores, la destrucción de arrecifes coralinos que expelen grandes cantidades de oxígeno al planeta, la escasez de agua bebible, la polución del aire, la desertificación, la deforestación, la agricultura intensiva dependiente de agrotóxicos, y muchas plagas y desastres peores que las narradas en diversos libros antiguos, no sólo nos azotarán como ya lo hacen sino que se multiplicarán y adquirirán dimensiones no previsibles.

En ese contexto, es muy trascendente que el pasado mes de septiembre haya salido de imprenta el nuevo libro de Serge Bahuchet, una obra de madurez, proveniente de su amplia experiencia en campo, tanto en África como en América, y que incluye el análisis fino y detallado de las relaciones que mantienen con la naturaleza, diversos pueblos de América y África, pero también de Asia, Oceanía y la región del Ártico.

Su mirada recorre las regiones de los hielos y la tundra del Ártico, los bosques templados de América y Asia, los bosques tropicales de África, Sureste asiático y la Guyana francesa, así como los matorrales y sábanas de Namibia y Botswana o de Sudán. Naturalezas diversas, agua y suelos escasos o abundantes, bosques densos o escasos, cazadores, recolectores, agricultores, domesticadores de plantas y animales, pastores, pescadores, artesanos, transformadores de sustancias mediante añejamiento o fermentación, cultivadores, y las combinaciones de estas actividades en diversos contextos. Pueblos Aka, Baka, Asua, Kola, Ntumu, Mvae, Yasa, Koma, o Wayapi y Kayapó, Ainús o Maring, nos enseñan a través de las páginas del libro las mil y un maneras de interactuar sabiamente con la naturaleza.

Fecha de recepción: 31-10-2017 • Fecha de aceptación: 15-12-2017

Su análisis aborda las relaciones entre humanos/naturaleza, pero también, porque son inseparables, las relaciones entre humanos y los seres no humanos, es decir, todos los elementos del planeta y el cosmos. Los estudios contenidos en el libro se proponen mostrar cómo la especie humana, expresándose a través de diversos pueblos y culturas, ha mantenido desde los más lejanos tiempos una relación fundamental con los seres de la naturaleza y del universo, cómo ha dependido de ellos y cómo muchos de ellos dependen de los humanos para su continuidad.

Etnólogo y Etnoecólogo, Bahuchet no se inclina por las narrativas del buen salvaje inocente, pero tampoco se acerca a las imágenes del cruel predador de la naturaleza virgen, sino que se propone llevar a cabo análisis específicos de situaciones específicas, para posteriormente con cierto grado de generalización, encontrar ahí "soluciones maravillosamente inventivas y plenas de sabiduría ecológica", frente a la crisis actual.

Los numerosos pueblos analizados en sus diversos saberes y haceres, los "jardineros" como los llama el autor, han llevado a cabo estrategias de cosecha y modificación, pero también de creación de diversidad cultivada y de diversidad ecosistémica. ¿Cómo ha ocurrido esto? se pregunta. Y responde: El cambio fundamental en nuestras concepciones sobre éste último tema ha sido el descubrimiento de que la Amazonía no es la imagen de la selva intocada, constreñida y constrictora que la literatura romántica del siglo XIX y buena parte de los estudios antropológicos del siglo XX propiciaron, sino que es un jardín, pero un jardín muy biodiverso, porque precisamente "los jardineros" que ahí han vivido desde hace por lo menos 10,000 años han hecho todo para incrementar la biodiversidad y la diversidad ecosistémica.

La investigación de William Balée pusieron en evidencia, dice Bahuchet, la enorme producción de diversidad en la Amazonía y muchas investigaciones posteriores, arqueológicas, edafológicas y antropológicas, han explicado las enorme extensiones de "selva cultivada", una de cuyas evidencias clarísimas es la ya famosa "Terra preta do Indio" de Brasil o "Tierra negra de indios", que configura buena parte de los suelos de la selva amazónica. La arqueología ha confirmado que algunos de esos suelos tienen más de 8,000 años de existencia, como se describe en el libro "Terra Vida", coordinado por Stefano Varese, Frederique Apffel - Marglin y Roger Rumrill.

Desde el primer capítulo Bahuchet se pregunta si los seres humanos históricamente somos destructores o productores de biodiversidad, y la respuesta es que hemos actuado en uno y otro frente, pero no sólo hemos sido y somos productores de biodiversidad, también hemos sido dispersores de ella y creadores de ecosistemas.

Le pregunto qué es para él la "Naturaleza ordinaria", un concepto central en su libro, expresado como "Diversidad biológica de lo cotidiano" y responde que es aquella naturaleza con la cual los seres humanos interactuamos permanentemente, en los diferentes ambientes y países que habitamos en el planeta, muy diferente pero a veces no tan distante de la "Naturaleza extraordinaria", que es la que se trata de preservar a través de las áreas protegidas, aparentemente intocadas. En muchas ocasiones se ha demostrado que las amplísimas regiones de la "Naturaleza ordinaria" son más diversas y ricas que las otras, por lo que se requieren, subraya, políticas públicas que permitan fortalecer los espacios de la diversidad (natural y cultural) de lo cotidiano.

La propuesta de una Antropología de la conservación, que enfoque y complemente lo que no observa el campo de la Biología de la conservación, es una de las perspectivas que Bahuchet ha elaborado, junto con Richard Dumez, Marie Roué, publicado como "*Conservation de la nature: quel rôle pour les sciences sociales? Vers une anthropologie de la conservation*", publicado en 2014 en la *Revue d'ethnoecologie*.

Formado en la tradición de la investigación francesa por André-Georges Haudricourt, botánico, etnólogo y geógrafo, en la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales, Serge Bahuchet es un especialista en las relaciones sociedad-naturaleza del oeste de África Ecuatorial, pero desde hace algunos años ha comenzado a trabajar en América, tanto en Guyana como en México y otros países del área.



# DIRECTORIO

## MESA DIRECTIVA AEM 2016-2018

<b>Presidencia</b> Fabio Flores Granados Centro Peninsular En Humanidades y en Ciencias Sociales, UNAM	<b>Vicepresidencia Editorial</b> José Juan Blancas Vázquez Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM
<b>Vicepresidencia Académica</b> Adriana Montoya Esquivel El Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala	<b>Secretaría General</b> Gimena Pérez Ortega Centro Regional De Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM
Andrés Camou Guerrero Escuela Nacional De Estudios Superiores, Unidad Morelia UNAM	<b>Tesorería</b> Patricia Irene Montañez Escalante Departamento de Manejo y Conservación de Recursos Naturales Tropicales, UADY
<b>Vocalía de Vinculación Comunitaria y Perspectiva de Género</b> Eréndira Juanita Cano Contreras El Colegio de la Frontera Sur	<b>Vocalía De Vinculación Estudiantil</b> Gabriela A. Morales Valdemamar Facultad De Ciencias, UNAM

LA MESA DIRECTIVA INCLUYENDO SUS VOCALÍAS  
SE PUEDE VER COMPLETA EN LA PÁGINA WEB DE LA AEM, A.C.

## MESA DIRECTIVA SOLAE 2017 - 2019

<b>Presidente</b> José Manuel Freddy Delgado, Bolivia	<b>Secretario</b> Ramón Mariaca Méndez, México
<b>Primera vicepresidenta</b> Tania Ivanova González Rivadeneira, Ecuador	<b>Tesorero</b> Darío Cuajera Nahui, Bolivia
<b>Segunda Vicepresidenta</b> Olga Lucía Sanabria Diago	<b>Vocal de Género</b> Bibiana Vilá, Argentina

## REPRESENTACIONES SOLAE

Ana Ladio	<b>Argentina</b>
Tania González Rivadeneira	<b>Ecuador</b>
Armando Medinaceli	<b>Bolivia</b>
Juan Martín Dabezies	<b>Uruguay</b>
Ana Paula Glinfskoi Thé	<b>Brasil</b>
Viviana Maturana	<b>Chile</b>
Mauricio Vargas Clavijo	<b>Colombia</b>
Rafael Monroy	<b>México</b>
Milca Tello Villavicencio	<b>Perú</b>
Mercedes Castro	<b>Venezuela</b>
Melanie Congretel	<b>Francia</b>

La Asociación Etnobiológica Mexicana (AEM), la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (SOLAE) y la Revista Etnobiología agradecen a la Red Nacional de Patrimonio Biocultural, Red Temática del CONACYT, el apoyo para la edición de este número.

# CONTENIDO

ESTRATEGIAS DE USO DE LA FAUNA SILVESTRE POR LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE ARGENTINA CENTRAL 5 Daniela M. Tamburini y Daniel M. Cáceres	
ETNOBOTÁNICA CUANTITATIVA DE LA COMUNIDAD NATIVA INFIERNO, MADRE DE DIOS - PERÚ Ximena Fabiola Gallegos Gutiérrez	24
PLANTAS ÚTILES DEL BOSQUE DE CHILMÁ BAJO, PROVINCIA DEL CARCHI, ECUADOR: PROPUESTAS PARA SU CONSERVACIÓN José Alí Moncada-Rangel y Andrea Carolina Morales-Muñoz	41
CACERÍA Y COSMOVISIÓN EN UNA COMUNIDAD AYUUK EN SAN JOSÉ EL PARAÍSO, OAXACA, MÉXICO Dulce Osorio-López, Ramón Mariaca Méndez, Dídac Santos-Fita, Dominga Austreberta Nazar Beutelspacher, Laura Huicochea Gómez	54
ESTUDIO ETNOENTOMOLÓGICO DE LOS INSECTOS APROVECHADOS POR LOS EJIDATARIOS DE DZIDZANTÚN, YUCATÁN, MÉXICO Genaro Rivas-García, Wilian de Jesús Aguilar Cordero, Gerardo García Gil, Juan Tun Garrido, Pablo Manrique Saide y Miguel Ángel Pinkus-Rendón	67
ETNOBOTÁNICA Y SISTEMAS TRADICIONALES DE SALUD EN ECUADOR. ENFOQUE EN LA GUAYUSA ( <i>Ilex Guayusa</i> Loes) José Villacís-Chiriboga	79
HACIA UNA ETNOBIOLOGÍA COGNITIVA: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA MESOAMERICANA Y COGNICIÓN EN LOS ALTOS DE MORELOS Radamés Villagómez-Reséndiz	89
RECENSIÓN: LOS JARDINEROS DE LA NATURALEZA Arturo Argueta Villamar	99